रसायन

परिभाषा कोश

DEFINITIONAL DICTIONARY

CHEMISTRY

केंद्रीय हिंदी निदेशालय
(विश्वविद्यालय ग्रंथ निर्माण निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय)
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
शिक्षा तथा समाज कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार

उच्चतर
पारिभाषिक कोश
रसायन

HIGHER
DEFINITIONAL DICTIONARY
of
CHEMISTRY

केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय
(विश्वविद्यालय ग्रंथ निर्माण निदेशालय, दिल्ली विश्वविद्यालय)
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग,
शिक्षा तथा समाज कल्याण मंत्रालय,
भारत सरकार
1978

© भारत सरकार
1978

Rs 17.00

मूल्य :

प्रकाशक :

विश्वविद्यालय ग्रंथ-निर्माण निदेशालय,
दिल्ली विश्वविद्यालय
ई०ए०/6, मॉडल टाउन, दिल्ली-110009

मुद्रक : एवरेस्ट प्रेस,
4, चमेलियान रोड
दिल्ली-110006

पत्र व्यवहार :

सम्पादक
उच्चतर परिभाषिक कोश रसायन
केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय
पश्चिमी खंड-7, रामकृष्णपुरम
नई दिल्ली-110022

प्रस्तावना

विज्ञान विषयों में शब्दावली के पर्याय-निर्धारण का कार्य संपन्न हो जाने पर यह आवश्यक समझा गया कि निर्धारित पर्यायों के स्पष्टीकरण के लिए परिभाषा-कोशों का निर्माण आरम्भ किया जाए क्योंकि परिभाषा से ही शब्दावली सुस्थिर बनती है। इस योजना के अन्तर्गत रसायन का एक प्रारंभिक परिभाषा-कोष पहले ही प्रकाशित हो चुका है जिसमें लगभग 800 परिभाषाओं का समावेश है।

प्रस्तुत कोष उपर्युक्त योजना का ही अगला चरण है। इसमें रसायन के स्नातक एवं स्नातकोत्तर स्तर के लगभग 1900 महत्त्वपूर्ण तकनीकी शब्दों की परिभाषाएँ दी गई हैं। रसायन की तीनों प्रमुख शाखाओं—कार्बनिक, अकार्बनिक और भौतिक—से प्रविष्टियों का चयन किया गया है। परिभाषाओं में प्रयुक्त ताप सेंटीग्रेड मापक्रम में व्यक्त किए गए हैं जब तक कि अन्यथा उल्लेख न किया गया हो। आशा है कि यह कोश शिक्षकों तथा स्नातक और स्नातकोत्तर स्तर के विद्यार्थियों के लिए उपयोगी होगा और पाठकवर्ग इसका स्वागत करेगा।

इस संबंध में विद्वानों के सुझावों का स्वागत है ताकि आगामी संस्करण को और अधिक उपयोगी बनाया जा सके।

हरबंश लाल शर्मा
अध्यक्ष
केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग
शिक्षा तथा समाज कल्याण मंत्रालय
नई दिल्ली-110022

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

1—प्रो० हरबंश लाल शर्मा — अध्यक्ष

2—प्रो० जयकृष्ण, — सदस्य
भूतपूर्व कुलपति,
रुड़की विश्वविद्यालय, रुड़की

3—डा० रामचरण मेहरोत्रा, — सदस्य
कुलपति,
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

4—डा० पी० एन० वाही, — सदस्य
भूतपूर्व महानिदेशक,
भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद्,
नई दिल्ली

5—प्रो० एस० के० मुखर्जी, — सदस्य
सहायक महानिदेशक,
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्,
नई दिल्ली

6—डा० नगेन्द्र, — परामर्शदाता
प्रोफेसर, हिन्दी विभाग,
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

विशेषज्ञ परामर्श मंडल

1. प्रो० गोविन्द स्वरूप सहारिया
   प्रोफेसर, रसायन विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
2. प्रो० राजेन्द्रपाल सिंह
   अध्यक्ष, रसायन विभाग
   दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली
3. डा० बालकृष्ण शर्मा
   रीडर, रसायन विभाग,
   दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली

संपादन परामर्श मंडल

1—प्रो० हरबंश लाल शर्मा,

अध्यक्ष, वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

2—डॉ० नगेन्द्र

परामर्शदाता, वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

3—श्री दयानन्द पन्त,

उपनिदेशक (विज्ञान)

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

भाषा-परामर्श :

डा० रामधन शर्मा

भूतपूर्व प्रधान वैज्ञानिक अधिकारी (भाषा विज्ञान)
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

संपादक :

श्री सतीशचन्द्र सक्सेना

सहायक निदेशक एवं प्रभारी अधिकारी, रसायन एकक,
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

सहायक संपादक :

श्री आत्माराम भट्ट

अनुसंधान सहायक, रसायन एकक
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

विषय सूची

1.	प्रस्तावना	
2.	वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग	
3.	विशेषज्ञ परामर्श मंडल	
4.	संपादन परामर्श मण्डल	
5.	रसायन परिभाषा-कोश	1
6.	पारिभाषिक शब्द-सूची	539
7.	रसायन में नॉबेल पुरस्कार विजेता	550

Abbe refractometer **ऐबे अपवर्तनांकमापी**

एक अपवर्तनमापी जिसमें अपवर्तनांक ज्ञात करने के लिए दो एकसमान कांच-प्रिज़्मों के मध्य स्थित किसी द्रव-फिल्म के अंतर्पृष्ठ पर पूर्ण परावर्तन के लिए बनने वाले क्रांतिक कोण (critical angle) का उपयोग किया जाता है। इस युक्ति द्वारा अपवर्तनांक का शीघ्रता से प्रत्यक्ष निर्धारण हो जाता है।

Abegg rule **ऐबेग नियम**

इस नियम के अनुसार कुछ तत्वों द्वारा प्रदर्शित अधिकतम धनात्मक या अधिकतम ऋणात्मक संयोजकताओं का योगफल 8 होता है। यह प्रवृत्ति विशेषकर चौथे, पांचवें, छटे और सातवें वर्ग के तत्व प्रदर्शित करते हैं।

Abel's flash point apparatus **आबेल प्रज्वलन-ताप उपकरण, आबेल स्फुरांक उपकरण**

स्फुरांक निर्धारित करने के लिए पेट्रोलियम के परीक्षण में प्रयुक्त एक उपकरण।

ablative material **अपक्षरणीय पदार्थ**

राकेटों, मिसाइलों अथवा अंतरिक्षयानों के अग्रभागों में लेपन के लिए प्रयुक्त होने वाले पदार्थ। पृथ्वी के वायुमंडल में पुनः प्रवेश करने पर अपक्षरण पदार्थों का वाष्पन, गलन अथवा ऑक्सीकरण हो जाता है, जिससे वे पुनर्प्रवेश के समय उत्पन्न अवांछनीय ऊष्मा के कुछ अंश का अपहरण कर लेते हैं और अंतरिक्ष यान के भीतरी भाग की रक्षा करते हैं। ऐसा करने के लिए मैग्नीशियम ऑक्साइड पर लोहा, निकल और क्रोमियम ऑक्साइड का लेप किया जाता है। साथ ही

सिलिसियस रेशों से प्रबलित फीनॉलीय, ऐपॉक्सी फ्यूरान और ट्राइविनिल बेन्जीन का भी उपयोग किया जा सकता है।

abrasion resistance **अपघर्षण प्रतिरोध**

किसी पृष्ठ का वह गुणधर्म जिसके कारण वह आसानी से नहीं घिस पाता। इसका कारण पृष्ठ की कठोरता नहीं बल्कि उसकी चर्मलता (toughness) है। रबर के टायर अपघर्षण प्रतिरोध के उत्तम उदाहरण हैं।

absolute configuration **निरपेक्ष विन्यास**

किसी असममित कार्बन परमाणु के चारों ओर स्थित चार विभिन्न समूहों की आकाश में स्थिति, प्रयोगों द्वारा केवल कुछ ही यौगिकों के लिए निर्धारित की गई है। "निरपेक्ष विन्यास" शब्द का प्रयोग केवल उन्हीं उदाहरणों के लिए किया जाता है जहाँ यह स्थिति ज्ञात है यद्यपि संकेतन की किसी भी सर्वमान्य पद्धति का प्रयोग नहीं किया जाता है। स्मरण रहे कि प्रकाशिक समावयवों के लिए प्रयुक्त विभिन्न संकेत (d, D; l, L; +,—) या तो वास्तविक ध्रुवण घूर्णन अथवा किसी मान्य पदार्थ के संदर्भ में विन्यास प्रदर्शित करते हैं जो निरपेक्ष विन्यास नहीं होता है।

absolute reaction rate theory **पूर्ण अभिक्रिया-दर वाद**

यह वाद वस्तुतः विगनर, आइरिंग, पोल्यानी आदि द्वारा प्रतिपादित संघटनवाद का संशोधित रूप है। इसके द्वारा अभिक्रिया-दर-नियतांक को अधिक व्यापक रूप में व्यक्त किया जा सकता है। इस वाद के आधार पर अभिक्रिया दर को सिद्धांततः अभिकारी अणुओं की विमाओं, कंपन-आवृत्तियों, द्रव्यमान आदि मौलिक भौतिक गुणों का प्रयोग कर निर्धारित किया जाता है। इस कारण इसे पूर्ण अभिक्रिया-दर भी कहते हैं। देखिए—activated complex.

absorbancy (absorbency) **अवशोषकता, अवशोषणांक**

(1) अवशोषक होने का गुण या अवस्था।

(2) किसी पदार्थ के परत की विकिरण को अवशोषित करने की क्षमता जिसे प्रेषणता के ऋणात्मक साधारण लघुगणक के रूप में व्यक्त किया जाता है।

absorbent **अवशोषक**

कोई पदार्थ, द्रव्य या विलयन जो द्रवों या गैसों को ग्रहण या आकर्षित कर या फंसाकर अक्सर किसी माध्यम या क्षेत्र से बाहर निकाल लेता है।

absorber **अवशोषी, अवशोषक**

साधारणतया कोई माध्यम, पदार्थ या अभिलक्षकीय भाग (functional part) जो द्रव्य या ऊर्जा को ग्रहण करता है। विशेष रूप से विकिरण-स्रोत और संसूचक के बीच समाविष्ट कोई वस्तु जो (1) विकिरण की ऊर्जा या स्वभाव को मालूम करने (2) विकिरण से संसूचक की रक्षा करने (3) विकिरण के एक या अधिक अवयवों को चुनकर प्रेषित करने के काम आती है जिससे विकिरण के ऊर्जा स्पेक्ट्रम में परिवर्तन हो जाता है।

absorption coefficient **अवशोषण गुणांक**

(1) किसी पदार्थ या प्रावस्था का दूसरे पदार्थ या प्रावस्था में, जैसे किसी गैस का द्रव में अवशोषण के लिए, अवशोषण गुणांक α, विलायक के निर्दिष्ट आयतन में विलीन गैस का आयतन होता है अर्थात् $\alpha = \frac{V_0}{VP}$ जबकि V_0 मानक अवस्था में गैस का आयतन, V द्रव का आयतन तथा P गैस का आंशिक दाब है।

(2) अवशोषण गुणांक शब्द का प्रयोग वैद्युत चुम्बकीय विकिरण, परमाण्विक तथा अवपरमाण्विक कणों के लिए भी होता है। यह फोटॉन तथा कण-पुंजों को किसी विशेष पदार्थ में गुजारने से तीव्रता में हुई ह्रास-दर का माप होता है।

(3) ध्वनि का अवशोषण गुणांक किसी पृष्ठ या माध्यम द्वारा अवशोषित ध्वनि ऊर्जा और कुल आपतित ऊर्जा का अनुपात होता है जबकि पृष्ठ असीमित क्षेत्र का भाग माना गया है।

absorption spectrophotometry **अवशोषण स्पेक्ट्रम प्रकाशमिति**

जब किसी प्रकाश किरण-पुंज को किसी द्रव में से गुजारा जाता है तो प्रवेश की अपेक्षा निर्गम पर उसकी तीव्रता कम

होती है। तीव्रता में यह कमी अनेक कारणों से होती है। कुछ प्रकाश का अवशोषण स्वयं द्रव कर लेता है। द्रव अपनी रासायनिक संरचनाओं के अनुसार अन्य तरंग दैर्ध्यों की तुलना में एक विशिष्ट परास के तरंगदैर्ध्यों का अधिक शोषण करते हैं। इस वरणात्मक स्पैक्ट्रमदर्शी अवशोषण को मापने की तकनीक को अवशोषण स्पैक्ट्रम प्रकाशमिति कहते हैं।

acceptor ग्राही

(1) यदि दो पदार्थों A और C के बीच होने वाली मन्द अभिक्रिया A और B के बीच द्रुत अभिक्रिया द्वारा त्वरित हो जाती है तो A को दाता (जो बहुधा उपचायक या अपचायक होता है), B को प्रेरक और C को ग्राही कहा जाता है। दे० induced reactions। (3) एक एन्जाइम जो किसी यौगिक से तत्व का निष्कासन करता है और उसका शेष भाग अभिक्रिया करने के लिए स्वतंत्र हो जाता है। यह प्रेरित अभिक्रिया में ग्राही का काम करता है।

acetal **ऐसीटैल**

कार्बनिक यौगिकों का एक वर्ग जिनमें $>C(OR)_2$ समूह होता है। इन्हें प्रायः ऐल्डिहाइडों और कीटोनों पर ऐल्कोहॉलों की अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है। उदा० डाइएथिल ऐसीटैल, $CH_3CH(OC_2H_5)_2$, जिसे ऐसीटैल्डिहाइड के साथ एथिल ऐल्कोहॉल की अभिक्रिया से बनाया जाता है। इसका उपयोग विलायक के रूप में किया जाता है।

acetaldehyde **ऐसीट-ऐल्डिहाइड** CH_3CHO

एक रंगहीन, वाष्पशील, जलविलेय द्रव-ऐल्डिहाइड जिसकी गंध तीक्ष्ण होती है। इसे प्रायः एथिल ऐल्कोहॉल के ऑक्सीकरण से या ऐसीटिलीन के उत्प्रेरकी जलयोजन से बनाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यतः कार्बनिक संश्लेषण में किया जाता है।

acetamide **ऐसीटैमाइड** CH_3CONH_2

ऐसीटिक अम्ल का सफेद प्रस्वेदी क्रिस्टलीय ऐमाइड। इसका उपयोग मुख्यतः विलायक के रूप में और कार्बनिक

संश्लेषण में किया जाता है।

acetanilide **ऐसीटैनिलाइड** $CH_3CONHC_6H_5$
ऐसीटिक अम्ल या ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड या ऐसीटिल क्लोराइड पर ऐनिलीन की क्रिया से प्राप्त एक सफेद क्रिस्टलीय यौगिक। इसका उपयोग मुख्यत: कार्बनिक संश्लेषण और औषधियों में पीड़ाहर और ज्वरनाशी के रूप में होता है।

acetate **ऐसीटेट**
ऐसीटिक अम्ल का ऐस्टर या लवण, जिसमें CH_3COO— मूलक होता है।

acetate dyes **ऐसीटेट रंजक**
ऐसीटेट रंजकों के एक वर्ग में जल-अविलेय ऐजो या ऐन्थ्राक्विनोन रंजक हैं जिन्हें वेधन योग्य बनाने और ऐसीटेट रेशों को रंगने के लिए अत्यधिक परिक्षिप्त किया जाता है। दूसरे वर्ग में जल-अविलेय ऐमीनो ऐजो रंजक हैं जिन्हें फार्मैल्डिहाइड और बाइसल्फाइट के साथ क्रिया कर जल-विलेय बनाया जाता है। रेशों द्वारा अवशोषण के बाद परिणामी सल्फोनिक अम्लों के जल-अपघटन से अविलेय रंजक पुनः प्राप्त हो जाते हैं।

acetate fibre **ऐसीटेट रेशा**
ये रेशे सेलुलोस के ऐसीटेटों के मिश्रण से प्राप्त श्यान तरल को उच्च दाब पर उचित माध्यम में अत्यन्त सूक्ष्म रंध्रों से गुजारने पर प्राप्त होते हैं। ऐसीटेटों का यह मिश्रण सेलुलोस पर ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड की क्रिया से बनता है जिसमें सल्फ्यूरिक अम्ल या जिंक क्लोराइड भी डाला जाता है। ये रेशे अज्वलनशील, चमकदार, लगिष्णु और आर्द्रता के प्रति सुग्राही नहीं होते।

acetate film **ऐसीटेट फिल्म**
सेलुलोस ऐसीटेट रेजिन से प्राप्त एक चिरस्थायी और उत्तम पारदर्शक फिल्म। इसकी विशेषता है अविरूपण। यह चिकनाई, तेल, धूल और वायुसह होती है। इसका उपयोग मुख्यतः स्तरण, शल्कन, फोटोग्राफी-फिल्म, प्रलेख (दस्तावेज़) परिरक्षण, दाब संवेदी टेप, चुम्बकीय-ध्वनि-अभिलेखन टेप

आदि में किया जाता है।

acetic anhydride **ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड** $(CH_3CO)_2O$
एक तीक्ष्ण गंध वाला अश्रुकारी और स्फोटकारी, रंगहीन, गतिशील द्रव। इसका उपयोग कार्बनिक संश्लेषण, विशेष रूप से सेलुलोस ऐसीटेट और ऐस्पिरीन आदि, ऐसीटिल से व्युत्पन्न पदार्थों को बनाने और संघनन अभिक्रियाओं में होता है।

acetin **ऐसीटिन**
ग्लिसरॉल और ऐसीटिक अम्ल की अभिक्रिया से क्रमशः निम्नलिखित ऐसीटिन प्राप्त होते हैं—

(1) मोनोऐसीटेट $C_3H_5(OH)_2C_2H_3O_2$। इसका उपयोग मुख्यतः विस्फोटकों के निर्माण में किया जाता है। इसे मोनोऐसीटिन भी कहते हैं।

(2) डाइऐसीटेट $C_3H_5OH(C_2H_3O_2)_2$। इसका उपयोग मुख्यतः प्लास्टिककारी और विलायक के रूप में किया जाता है। इसे डाइऐसीटिन भी कहते हैं।

(3) ट्राइऐसीटेट, $C_3H_5(C_2H_3O_2)_3$। इसका उपयोग मुख्यतः प्लास्टिककारी और विलायक के रूप में और सुगन्धि में स्थायीकारी के रूप में किया जाता है। इसे ट्राइऐसीटिन भी कहते है।

acetoacetic acid **ऐसीटोऐसीटिक अम्ल** $CH_3CO\ CH_2COOH$
एक रंगहीन द्रव। यह अस्थायी है और 100° से कम ताप पर ऐसीटोन और कार्बन डाइऑक्साइड में अपघटित हो जाता है। यह ऐसीटोऐसीटिक एस्टर के **जल-अपघटन** से बनाया जाता है। यह सूक्ष्म मात्रा में मूत्र में पाया जाता है किन्तु मधुमेह के रोगियों के मूत्र में इसकी मात्रा बढ़ जाती है। इसका जलीय विलयन फैरिक क्लोराइड के साथ विशेष बैंगनी रंग देता है। इसे ऐसीटिल ऐसीटिक अम्ल और डाइऐसीटिक अम्ल भी कहते हैं।

acetoacetic ester **ऐसीटोऐसीटिक एस्टर**
ऐसीटोऐसीटिक अम्ल में अम्ल-हाइड्रोजन को एथिल मूलक द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त यौगिक। इसके दो

समावयवी रूप होते हैं इनॉलीरूप $CH_3C(OH)=CHCOOC_2H_5$ और कीटोनी रूप $CH_3CO\,CH_2COOC_2H_5$। यह फलों के समान सुरुचिक गंध वाला रंगहीन द्रव है। इसका क्वथनांक 181° है।

acetobactor **ऐसीटोबैक्टर**

वायुजीवी जीवाणुओं का एक वंश। ये जीवाणु अंडाकार से दंड के आकार के होते हैं। ये ऐल्कोहॉल की उपस्थिति में बढ़ते हैं तथा कार्बनिक यौगिकों को कार्बनिक अम्लों में (जैसे ऐल्कोहॉल को ऐसीटिक अम्ल में) ऑक्सीकृत करके ऊर्जा प्राप्त करते हैं।

acetolysis **ऐसीटॉलिसिस, ऐसीटो-अपघटन**

ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड या ऐसीटिक अम्ल द्वारा किसी कार्बनिक अणु का भंजन।

acetyl cellulose **ऐसीटिल सेलुलोस**

सेलुलोस पर ग्लैशल ऐसीटिक अम्ल, ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड तथा सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त सेलुलोस के ऐसीटिक ऐसिड एस्टर। ये सेलुलोस नाइट्रेटों की अपेक्षा कम ज्वलनशील होते हैं। इन्हें फिल्मों, वायुरोधी पर्दों, गैस मुखपटों, खिड़कियों, कृत्रिम रेशम तथा लैकर आदि के लिए कच्चे माल के रूप में प्रयुक्त किया जाता हैं।

acetylene black **ऐसीटिलीन ब्लैक**

एक प्रकार का कार्बन जिसकी विशेषता अपेक्षाकृत उच्च विद्युत चालकता है। इसे ऐसीटिलीन के अपघटन से (किसी रिटॉर्ट में ताप-अपघटन या विस्फोट से) बनाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यतः पेन्टों और शुष्क सेलों में तथा रबर और प्लास्टिक में भरक (filler) के रूप में किया जाता है।

acetyl number **ऐसीटिल संख्या**

दे० acetyl value

acetyl salicylic acid **ऐसीटिल सेलिसिलिक अम्ल** $C_6H_4OCOCH_3COOH$

ऐस्पिरिन का दूसरा नाम। यह रंगहीन क्रिस्टलों में मिलता है। इसका गलनांक 135° है। यह पानी में कम घुलनशील

है। इसका उपयोग औषधिविज्ञान में वातरोधी, पीड़ाहारी और ज्वरनाशी के रूप में होता है।

acetyl value **ऐसीटिल मान**

वसा, तेल आदि किसी पदार्थ में विद्यमान मुक्त हाइड्रॉक्सिल समूहों की माप जिसे ऐसीटिलीकरण से ज्ञात किया जाता है। यह एक ग्राम ऐसीटिलित पदार्थ के जलांशन से बने ऐसीटिक अम्ल के उदासीनीकरण के लिए आवश्यक पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड की मिलिग्रामों में संख्या होती है।

acid **अम्ल**

वह यौगिक जिसमें हाइड्रोजन हो और जो पानी में घुलने पर हाइड्रोजन आयन (H^+) अर्थात् प्रोटॉन उत्पन्न करे और जो जलयोजित होकर हाइड्रोनियम आयन H_3O^+ और ऋणायन X^- में परिणत हो जाता है।

ये यौगिक किसी क्षारक के साथ अभिक्रिया कर लवण बनाते हैं। पानी में घुलकर ये उसका स्वाद खट्टा कर देते हैं। ये प्रायः धातुओं के साथ अभिक्रिया कर हाइड्रोजन उत्पन्न करते हैं। जैसे सल्फ्यूरिक अम्ल, हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, बेन्जोइक अम्ल आदि।

आधुनिक संकल्पना के अनुसार प्रत्येक प्रोटॉनदाता तथा इलेक्ट्रॉनग्राही अम्ल है। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल आदि तीव्र अम्लों का तनु विलयनों में पूर्ण आयनन हो जाता है तथा ऐसीटिक अम्ल, बेन्जोइक अम्ल जैसे दुर्बल अम्लों का आयनन 1% ही होता है। हाइड्रोसायनिक अम्ल, बोरिक अम्ल जैसे अत्यंत दुर्बल अम्लों का आयनन 1% से भी कम होता है। दे० Lewis acid।

acid base catalysis **अम्ल-क्षार उत्प्रेरण**

अम्ल या क्षारक द्वारा उत्प्रेरित अनेक रासायनिक अभिक्रियाएँ। ब्रन्सटेद द्वारा प्रतिपादित अम्ल-क्षारक उत्प्रेरणवाद के अनुसार किसी उत्प्रेरित अभिक्रिया के वेग और उपस्थित अम्ल या क्षारक की सांद्रता में समानुपात होता है। यहाँ 'अम्ल' और 'क्षारक' के अंतर्गत हाइड्रोजन और हाइड्रॉक्सिल आयनों के अतिरिक्त सभी प्रोटॉन-दाता और प्रोटॉन-ग्राही पदार्थ आते हैं।

हाइड्रोजन आयन या अम्ल-उत्प्रेरण और हाइड्रॉक्सिल आयन या क्षारक-उत्प्रेरण सामान्य अम्ल-क्षारक-उत्प्रेरण के ही विशेष उदाहरण हैं ।

acid base equilibrium

अम्ल क्षारक साम्य

अम्ल और क्षारक के मध्य साम्य जो प्रोटॉन विनिमय के फलस्वरूप स्थापित होता है । जैसे,

$$A \rightleftharpoons H^+ + B$$

अम्ल प्रोटॉन क्षारक

ब्रन्सटेड के अनुसार अम्ल की प्रवृत्ति प्रोटॉन खोने की तथा क्षारक की प्रवृत्ति प्रोटॉन ग्रहण करने की होती है । जब कोई अम्ल प्रोटॉन खोता है तो प्राप्त अवशिष्ट की प्रवृत्ति कुछ सीमा तक प्रोटॉन को पुनः ग्रहण करने की होती है, अतः वह क्षारक होता है ।

ऐसा अम्ल अथवा क्षारक जिसमें उपर्युक्त व्यंजक के अनुसार केवल एक प्रोटॉन का अंतर रहता है, संयुग्मी-युग्म कहलाता है । इस तरह प्रत्येक अम्ल का संयुग्मी-क्षारक और प्रत्येक क्षारक का संयुग्मी-अम्ल होता है ।

acid dye

अम्ल रंजक

रंजकों के बहुत बड़े वर्ग में से कोई एक जिसमें सल्फोनिक, कार्बोक्सिल आदि अम्लीय समूह होते हैं । ये अम्लीय समूह प्रायः सोडियम या पोटैशियम लवणों के रूप में होते हैं । ये पानी में घुल सकते हैं । इनका उपयोग अम्ल कुंडिका में कीड़ों द्वारा उत्पन्न वस्त्र तंतुओं, जैसे सिल्क तथा चर्म, को रंगने के लिए होता है ।

इनके जलीय तथा ऐल्कोहॉली विलयनों का उपयोग कोशिकाद्रव्य (cytoplasm) तथा कोशिकाओं और ऊतकों के अनेक अम्ल स्नेही संरचनाओं के अभिरंजन के लिए होता है । जैसे, मैथिल ऑरेंज, मैटेनिल पीत आदि ।

acid fuchsin

अम्लीय फुकसिन

एक अम्ल त्रिफेनिल मेथेन रंजक जो प्रायः फुकसिन के सल्फोनीकरण से प्राप्त होता है । इसका उपयोग लवण के रूप में ऊतक-विज्ञान में कोशिकाद्रव्यी अभिरंजक की तरह विशेष तत्वों को प्रदर्शित करने के लिए तथा फोटोग्राफी

फिल्मों में प्रतिपरिवेशक रंजक (antihalation dye) के रूप में होता है।

acidic oxide **आम्ल ऑक्साइड**

अधातुओं के ऑक्सीजन यौगिक, जैसे SO_2, P_2O_5 आदि। आम्ल ऑक्साइड पानी के साथ संयोग करके ऑक्सी अम्ल तथा क्षारकों के साथ क्रिया कर लवण बनाते हैं।

acidity **अम्लता**

(1) अम्ल की विद्यमान मात्रा। किसी विलयन की अम्लता अम्ल के आणविक सांद्रण, नॉर्मलता, मोललता अथवा pH के रूप में व्यक्त की जाती है।

(2) किसी क्षारक की अम्लता एकपरमाणुक अम्ल के अणुओं की वह संख्या है जिसे क्षारक का एक अणु उदासीन कर सकता है।

acid number **अम्ल संख्या**

तेल, रेजिन आदि किसी पदार्थ में मुक्त अम्लों (जैसे वसा अम्लों) की मात्रा का माप। यह एक ग्राम पदार्थ को उदासीन करने के लिए आवश्यक पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड की मिलिग्रामों में व्यक्त संख्या होती है। इसे ज्ञात करने के लिए नमूने को 95 प्रतिशत एथिल ऐल्कोहॉल में घोलकर उसका अर्धनॉर्मल या डेसीनॉर्मल क्षार के साथ अनुमापन किया जाता है।

acidolysis **अम्लांशन**

जलांशन के सदृश कोई रासायनिक अभिक्रिया जिसमें अम्ल पानी की तरह क्रिया करता है। जैसे किसी प्रबल अम्ल उत्प्रेरक की उपस्थिति में ऐस्टर और कार्बोक्सिलिक अम्ल की क्रिया जिसके फलस्वरूप इस अम्ल का ऐस्टर बनता है :

$$RCOOR^1 + R^{11}COOH \rightleftharpoons R^{11}COOR^1 + RCOOH$$

acidosis **ऐसिडोसिस, आम्लरक्तता**

रुधिर और ऊतकों में न्यून क्षारीयता की स्थिति जो प्रायः अधिक अम्ल उत्पादन के कारण होती है। हलकी सांस, सिरदर्द, जी मचलना, वमन और दृष्टि-बाधा इसके लक्षण हैं।

acid radical **अम्लीय मूलक**

किसी अम्ल का ऋणात्मक आयन, जैसे SO_4^{2-}, Cl^- आदि। अम्ल-अणु में हाइड्रॉक्सिल समूह के अतिरिक्त शेष भाग। जैसे नाइट्रिक अम्ल का अम्लीय मूलक $-NO_2$ है।

acid slag **अम्ल धातुमल**

धातुमल जिसमें अम्लीय पदार्थों (सिलिका और ऐलुमिना) का अनुपात क्षारकीय पदार्थों (चूना और मैग्नीशिया) से अधिक होता है। यह धातुमल अम्लीय क्रिया प्रदर्शित करता है क्योंकि इसमें चूने की मात्रा कम होती है।

acid sodium sulphate **अम्ल सोडियम सल्फेट**

सोडियम बाइसल्फेट का पर्याय। एक क्रिस्टलीय लवण जो विलयन में अम्ल की भांति क्रिया करता है। इसे नमक या सोडियम सल्फेट के साथ सल्फ्युरिक अम्ल की अभिक्रिया से बनाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यत: धातुओं के अम्लोपचार में गालक के रूप में तथा रंजन और मार्जन के लिए प्रयुक्त पदार्थों में अम्ल संघटक के रूप में होता है।

aconitase **ऐकोनिटेज**

एक एन्जाइम जो ऐकोनिटेटों के सिट्रेटों में परिवर्तन को उत्प्रेरित करता है।

acrylic resin **ऐक्रिलिक रेज़िन**

कांच के समान एक ताप प्लास्टिक जिसे ऐक्रिलिक अम्ल या मेथऐक्रिलिक अम्ल या इसके एस्टर आदि किसी व्युत्पन्न के बहुलीकरण से बनाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यत: संचकन या ढले पारदर्शक भागों को बनाने में तथा इसके विलयन या पायस का उपयोग लेप और आसंजक के रूप में होता है। इसे ऐक्रिलेट रेजिन भी कहते हैं।

actinide series **ऐक्टिनाइड श्रेणी**

भारी रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्वों की एक श्रेणी। यह लैन्थेनाइड श्रेणी के अनुरूप मानी जाती है। यह ऐक्टिनियम (परमाणु क्रमांक 89) अथवा थोरियम (परमाणु क्रमांक 90) से आरम्भ होती है। यह श्रेणी अभी अपूर्ण है और आजकल इसका अंतिम तत्व हॉनियम है, जिसका परमाणु-क्रमांक 105 है।

actinium series **ऐक्टिनियम श्रेणी**

ऐक्टिनोयूरेनियम से आरम्भ होकर ऐक्टिनिमय D पर समाप्त होने वाली एक रेडियोऐक्टिव श्रेणी। ऐक्टिनोयूरेनियम 235 द्रव्यमान संख्या वाले यूरेनियम का समस्थानिक है और ऐक्टिनियम D, 207 द्रव्यमान संख्या वाले सीस का अरेडियोऐक्टिव समस्थानिक है।

actinometre **ऐक्टिनोमीटर, प्रकाश रसोक्रियमापी**

प्रकाश रसायनत: सक्रिय विकिरण की तीव्रता को मापने के लिए प्रयुक्त एक उपकरण। इसमें एक विशेष परदे की प्रतिदीप्ति अथवा आपाती विकिरण द्वारा प्रेरित रासायनिक अपघटन की मात्रा निर्धारित कर प्रकाश की तीव्रता को मापते हैं।

actinometry **ऐक्टिनोमीट्री, प्रकाश रसोक्रियमिति**

प्रकाश की प्रकाश-रासायनिक तीव्रता का मापन।

activate 1. **सक्रिय करना**

2. **उत्तेजित करना**

सक्रिय या अधिक क्रियाशील बनाना। उदाहरणार्थ—

(1) अणुओं को अभिक्रिया के योग्य बनाना या समीपस्थ समूहों की उपस्थिति के द्वारा उन्हें पूर्णत: या अंशत: सक्रिय करना।

(2) किसी यौगिक आदि को सक्रिय रूप में ऐसे भिन्न यौगिक में बदलना जिसकी कोई विशेष जैविक क्रिया होती है। उदा० अर्गोस्टिरॉल को विकिरित कर विटामिन D_2 में बदलना।

(3) किसी पदार्थ को रेडियोऐक्टिव, संदीप्तिशील, प्रकाश-सुग्राही या प्रकाश चालक बनाना। देखिए activation।

activated complex **सक्रियित संकुल**

एक अल्पजीवी संक्रमण अवस्था जो रासायनिक अभिक्रियाओं के दौरान होती है जब कि अणु न तो अभिक्रियक और न ही उत्पाद माने जा सकते हैं। अभिक्रिया-पथ में सक्रियित संकुल की ऊर्जा अधिकतम होती है। सक्रियित संकुल ऊर्जा और अभिकर्मकों की ऊर्जा का अंतर अभिक्रिया की सक्रियण-

ऊर्जा के बराबर होता है। इसी प्रकार सक्रियण, ऐन्ट्रॉपी, सक्रियित संकुल की ऐन्ट्रॉपी और अभिकर्मकों की ऐन्ट्रॉपी का अंतर होता है।

activation **सक्रियण**

(1) किसी पदार्थ को अधिक सक्रिय रूप में या ऐसे रूप में बदलना जिसमें वह अधिक प्रभावी ढंग से काम करे। उदाहरणार्थ, अधिक अवशोषी बनाने के लिए धात्विक या अकार्बनिक उत्प्रेरकों का पुनरुत्पादन, किसी एन्जाइम का निष्क्रिय रूप में रूपान्तरण, सूक्ष्म विभाजित सिलिका या कार्बन के अनेक रूपों का उपचार और परमाणुओं या अणुओं का उत्तेजन।

(2) किसी परमाणु-तंत्र में पर्याप्त मात्रा में ऊर्जा का स्थानान्तरण जिससे वह उत्तेजित अवस्था में पहुँच जाय ताकि वह ऐसे प्रक्रमों में भाग ले सके जिनमें वह मूल अवस्था में भाग नहीं ले पाता।

(3) नाभिकीय भौतिकी में न्यूट्रॉन-बमबारी द्वारा या विकिरण की अन्य विधियों द्वारा रेडियो सक्रियता को प्रेरित करने का प्रक्रम।

(4) इलेक्ट्रॉन-नली औद्योगिकी में एक प्रक्रम जिसमें कैथोड का इस प्रकार उपचार किया जाता है कि उसमें अधिकतम उत्सर्जन हो।

activation analysis **सक्रियण विश्लेषण**

समस्थानिकों द्वारा विश्लेषण की एक अत्यन्त सुग्राही विधि। इसमें तत्व की सूक्ष्म मात्रा को, जिसका निर्धारण करना कठिन होता है, सक्रियण-कणों (उदाहरणार्थ साइक्लोट्रॉन में ड्यूट्रॉन अथवा नाभिकीय रिएक्टर में न्यूट्रॉन) के प्रभाव में रखा जाता है। इस प्रकार किसी तत्व के एक या अधिक स्थायी समस्थानिक विकिरण समस्थानिकों में परिवर्तित हो जाते हैं जिन्हें उनके अभिलाक्षणिक विकिरणों और अर्ध-आयु से पहचाना जा सकता है। इस विश्लेषण के द्वारा औषधियों, ऊर्वरकों, खाद्य पदार्थों, ईंधन, खनिजों आदि में सूक्ष्ममात्रिक तत्वों की मात्रा का निर्धारण किया जाता है।

activation energy **सक्रियण ऊर्जा**

किसी कण या परमाणु को सक्रियित करने के लिए आवश्यक ऊर्जा जिससे वह रासायनिक अभिक्रियाओं में भाग ले सके। किसी अभिक्रिया में जिन अणुओं में यह अतिरिक्त ऊर्जा होती है वे अन्तिम उत्पाद बनाने से पहले एक मध्यवर्ती अवस्था से गुजरकर सक्रियित संकुल बनाते हैं। विसरण, विद्युत अपघटनी चालन, श्यान प्रवाह आदि अनेक क्रियाओं को संक्रमण-अवस्था में आने से पहले सक्रियण की आवश्यकता होती है। सक्रियण-ऊर्जा का मान आर्रेनिअस-समीकरण द्वारा व्यक्त ताप के साथ अभिक्रिया-दरों में वृद्धि से ज्ञात किया जा सकता है।

active centre **सक्रिय-केंद्र**

किसी क्रिस्टल के शिखाग्र अथवा उसके किसी फलक या सिरे पर स्थित परमाणु अपने विद्युत् स्थैतिक आकर्षण का निकटवर्ती परमाणुओं के साथ असामान्य रूप से कम सहभाजन करता है। इसका परिणाम यह होता है कि इस परमाणु के पास उत्प्रेरण या अधिशोषण के लिए अधिक अवशिष्ट क्षेत्र रह जाता है। ऐसे 'असंतृप्त' परमाणु, सक्रिय केंद्र कहलाते हैं। क्रिस्टल के सिरे, फलक तथा अन्य असततताएँ असंतृप्ति निरूपित करती हैं तथा सक्रिय केंद्र का कार्य करती हैं।

activity coefficient **सक्रियता गुणांक**

एक स्वेच्छ संख्या जो रासायनिक सक्रियता और सांद्रता का अनुपात होती है।

विलयनों का सक्रियता गुणांक उनके सांद्र विलयन का किसी आदर्श विलयन से विचलन का माप होता है। आदर्श विलयनों का सक्रियता गुणांक एक होता है।

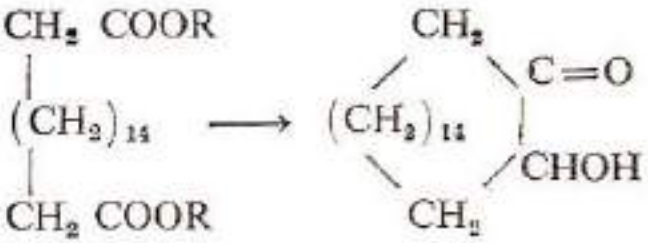
acyloin condensation **ऐसिलॉइन संघनन**

अक्रिय विलायक में किसी ऐस्टर की सोडियम के साथ अभिक्रिया से ऐलिफैटिक α-हाइड्रॉक्सी कीटोन का बनाना।

$$2\ RCOOR^1 \xrightarrow{Na} RCO{\cdot}CHOHR + 2\ NaOR^1$$

नियन्त्रित स्थितियों में लब्धि अच्छी होती है। दीर्घ शृंखल डाइकार्बोक्सिलिक अम्लों के ऐस्टरों की अभिक्रिया से लब्धि

अधिक होती है और चक्रीय α-हाइड्रॉक्सी कीटोन प्राप्त होते हैं।



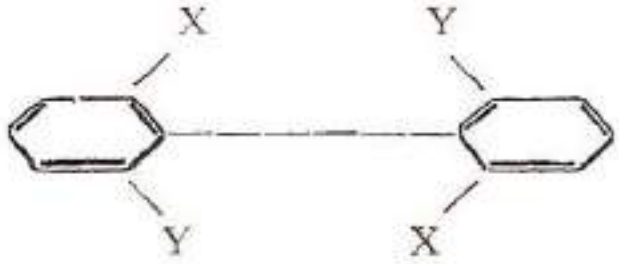
तु० benzoin condensation।

adamantine compound **हीरकसम यौगिक**

वह यौगिक जिसकी क्रिस्टल संरचना में हीरे के समान परमाणु-विन्यास होता है। इसमें प्रत्येक परमाणु अपने पास के चार परमाणुओं से सहसंयोजी आबंधों द्वारा जुड़ा रहता है। ZnS इसका उदाहरण है। यह ध्यान देने योग्य है कि Zn और S परमाणु, इलेक्ट्रॉनों का समान रूप से योगदान नहीं करते। S परमाणु 6 इलेक्ट्रॉन और Zn परमाणु 2 इलेक्ट्रॉन देता है।

Adams rule **ऐडम्स नियम**

इस नियम के अनुसार कोई भी प्रतिस्थापित रेसमिक बाइफेनिल अपने ध्रुवणघूर्णक घटकों में वियोजित किया जा सकता है यदि उसके विभिन्न वलयों में स्थित दो ऑर्थो प्रतिस्थापितों की आबंध लम्बाई 2.9Å से अधिक हो।

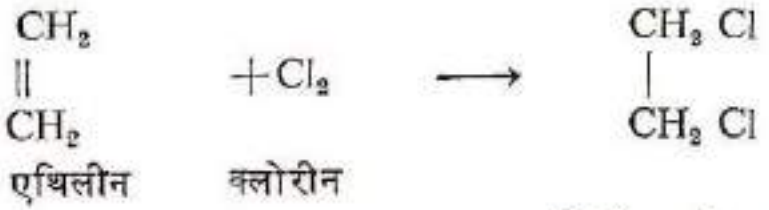


यदि उपर्युक्त यौगिकों में आबंध लम्बाइयाँ C—X तथा C—Y, 2.9Å से अधिक हों तो त्रिविम विन्यासी बाधा (steric hindrance) इतनी अधिक होगी कि रेसिमीकरण लगभग असम्भव होगा। बाइफेनिल में 2 अथवा 2′ कार्बन परमाणुओं की ऊर्ध्वाधर दूरी 2.9Å होती है।

addition compound **संकलन यौगिक, योगात्मक यौगिक**

दो या अधिक पदार्थों के सीधे संयोग से बना कोई यौगिक।

इस प्रकार दो या अधिक परमाणुओं अथवा मूलकों के जुड़ जाने से द्वि-आबंध, एक-आबंध में बदल जाता है। एथिलीन ...राइड, एथिलीन और क्लोरीन के संयोग से बना एक योगात्मक यौगिक है।

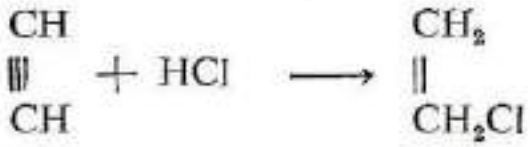


एथिलीन क्लोराइड

तु०—substitution reaction, polymerisation

addition reaction **संकलन अभिक्रिया**

जब दो या अधिक अणु परस्पर क्रिया कर एक उत्पाद बनाते हैं तो इस अभिक्रिया को संकलन-अभिक्रिया कहते हैं। उदाहरणार्थ, ऐसीटिलीन और हाइड्रोजन क्लोराइड मिलकर वाइनिल क्लोराइड बनाते हैं।



adiabatic change **रुद्धोष्म परिवर्तन**

किसी तन्त्र के दाब और आयतन में होने वाला ऐसा परिवर्तन जिसमें तन्त्र और पर्यावरण के बीच कोई ऊष्मा-विनिमय नहीं होता। इसके फलस्वरूप तन्त्र की ऊष्मा में कोई हानि या लाभ नहीं होता और ताप का स्वतः समायोजन हो जाता है।

adipic acid **ऐडिपिक अम्ल** $HOOC(CH_2)_4COOH$

एक सफेद क्रिस्टलीय डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल। यह अनेक वसाओं के ऑक्सीकरण से प्राप्त होता है तथा प्रायः साइक्लोहेक्सेन के ऑक्सीकरण या ऐडिपोनाइट्राइल के जल-अपघटन से बनाया जाता है। इसका उपयोग नाइलॉन के निर्माण में होता है।

Admiralty brass **ऐडमिरेल्टी पीतल**

छड़, तार और चादर के रूप में प्राप्य ताम्र-मूल मिश्रातु जिसमें लगभग 29 प्रतिशत जस्त और 1 प्रतिशत वंग होता है। यह नलिकाओं के निर्माण में सबसे अधिक काम आने

वाले अलौह पदार्थों में से एक है। यह मशीनन के अतिरिक्त अतप्त-अभिक्रिया में काम आता है किन्तु तप्त-अभिक्रिया के लिए अनुपयुक्त है।

Admiralty gun metal **ऐड्मिरेल्टी गनमेटल**

तांबा, वंग और यशद युक्त एक मिश्रातु जिसमें 88 प्रतिशत तांबा, 10 प्रतिशत वंग और 2 प्रतिशत यशद होता है। इसे आरम्भ में भाप और दाब-रुद्ध संचकों में उपयोग के लिए बनाया गया था। यह उत्तम संरचनात्मक पदार्थ है। समुद्री कार्यों और संचकों में पाइप फिटिंग, प्रसार-जोड़ों, बुशिंगों, बेयरिंगों, वाल्वों, पम्प पिस्टनों और अन्य कार्यों में, जहां संक्षारणरोध और मजबूती की आवश्यकता होती है, इसका विस्तृत उपयोग होता है।

adrenaline **ऐड्रीनलीन** $(OH)_2\ C_6H_3\ CHOH\ CH_2\ NHCH_3$

l-मेथिल ऐमिनो एथेनॉल कैटेकॉल। भूरे रंग का सूक्ष्म क्रिस्टलीय चूर्ण, गलनांक 205°, पानी में अल्प विलय। इसे जन्तुओं की अधिवृक्क ग्रंथियों से प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग रक्त दाब बढ़ाने के लिए अन्तःशिरा निक्षेपों के रूप में तथा कषाय, हीमोस्टैट और हृदय टॉनिक के रूप में होता है।

adsorption indicator **अधिशोषण सूचक**

अवक्षेपण-घनुमापन में अन्त्य बिंदु को ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त रंजक द्रव्य या अन्य रसायन। इन पदार्थों को उस विलयन में जिसका अनुमापन करना होता है, घोल दिया जाता है जिससे विलयन रंगीन हो जाता है। विलयन के रंग परिवर्तन अथवा रंग के लुप्त होने से अन्त्य बिंदु का पता चलता है क्योंकि सूचक, अवक्षेपण द्वारा अधिशोषित हो जाता है।

adsorption isotherm **अधिशोषण समतापीवक्र**

पदार्थ के पृष्ठ पर अधिशोषित मात्रा x और अनधिशोषित मात्रा c में परस्पर एक आनुभाविक सम्बन्ध, $\frac{x}{m} = \alpha c^{\frac{1}{n}}$

जिसमें m अधिशोषी की मात्रा तथा α और $\frac{1}{n}$ प्रायोगिक

स्थिरांक हैं। दे० Freundlich isotherm

adsorption potential **अधिशोषण विभव**

किसी अणु या आयन के गैस या विलयन प्रावस्था से अधिशोषी के पृष्ठ पर जाने से होने वाला ऊर्जा-परिवर्तन।

aerobacter **वायु जीवाणु, ऐरोबैक्टर**

वायुजीवी, ग्रैम-अग्राही (ग्रैम-निगैटिव) जीवाणु का एक वंश जो डैक्सट्रोस, लैक्टोस आदि अनेक शर्कराओं से अम्ल और कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करता है। यह प्रकृति में मल, मिट्टी, पानी तथा आदमियों और जानवरों की आंतों में पाया जाता है। यह प्रायः दूध को खट्टा करने का कारण भी होता है।

affinity, chemical **रासायनिक बंधुता**

किसी तत्व या परमाणु की दूसरे तत्व या परमाणु के प्रति रासायनिक बंधुता, उनका परस्पर संयोग करने की आपेक्षिक प्रवृत्ति है। आजकल किसी अभिक्रिया की "बंधुता" शब्द का प्रयोग तन्त्र में हुए मुक्त ऊर्जा परिवर्तनों को व्यक्त करने के लिए किया जाता है जो अभिक्रिया करने की प्रवृत्ति का वास्तविक माप है। जैसे इलेक्ट्रॉन बंधुता, अवशिष्ट बंधुता।

affinity curve **बंधुता वक्र**

वह वक्र जो किसी तत्व के विभिन्न द्विअंगी यौगिकों की संभवन ऊष्माओं को उनके साथ संयोग करने वाले विभिन्न तत्वों के परमाणु-क्रमांकों के प्रति आलेखित करने पर प्राप्त होता है।

after glow **उत्तर दीप्ति**

(1) किसी गैस-विसर्जन नलिका या संदीप्तिशील परदे से निकलने वाले विकिरण जो उत्तेजक स्रोत के हटने के बाद भी कुछ समय तक रहते हैं।

(2) जलते हुए पदार्थ की ज्वाला बुझा देने के बाद भी उसका कुछ समय तक चमकते रहना।

age **काल प्रभावित होना, काल प्रभावित करना**

जीवित द्रव्य में समय के साथ-साथ होने वाला कोई भी

अनुत्क्रमणीय परिवर्तन। समय के साथ-साथ प्राकृतिक या कृत्रिम रूप से परिपक्व होना। प्राकृतिक काल प्रभावन के लिए किसी बाह्य कर्मक अथवा वातावरण आदि की आवश्यकता नहीं पड़ती। कृत्रिम काल प्रभावन में परिपक्वन की गति को बढ़ाने के लिए बाह्य कर्मकों की आवश्यकता होती है।

काल प्रभावन के फलस्वरूप मदिरा या वार्निश में वांछित गुण आ जाते हैं।

age hardening **काल कठोरन**

कक्ष-ताप या उससे अधिक ताप पर काल-प्रभाव द्वारा कुछ मिश्रातुओं के कठोरीकरण का एक प्रक्रम। इसका सम्बन्ध मिश्रातुओं के गुणों में, समय के साथ-साथ हुए परिवर्तन से है। जब ठोस अवस्था में, अतिसंतृप्त विलयन, विलेय धातु को अंतराधातुक यौगिक के रूप में आंशिक अवक्षेपण के साथ अपघटित करता है तो कठोरन हो जाता है। इस अवक्षेपण के पहले चरणों में प्रभ्रंश (dislocation) समाप्त हो जाते हैं जिसके फलस्वरूप कठोरता बढ़ जाती है और तन्यता घट जाती है। डूरैलूमिन मिश्रातु काल कठोरन प्रदर्शित करता है।

यह प्रक्रम 'कृत्रिम' या 'उच्च ताप काल कठोरन' तथा 'अवक्षेपण कठोरन' भी कहलाता है।

agglomerate **संपिंडित, संपिंड**

(1) कंदु या संहति के रूप में एकत्रित।

(2) दो या अधिक अलग-अलग कणों का समूह जो संसंजन बलों के द्वारा संयुक्त होकर एक हो जाता है। जैसे कोलॉइडी कण बहुत से अणुओं के संपिंडन से बनते हैं।

(3) विभिन्न साइज और कोणीयता वाले ज्वालामुखीय खंडों से बनी शैल। इस शैल के विस्फोटन से संघट्ट अवयव पुनः प्राप्त हो जाते हैं।

aggregate **पुंज**

द्रव्य के विभिन्न टुकड़े जो किसी बंध या संयोजी पदार्थ द्वारा संयुक्त होते हैं या हो सकते हैं। कंक्रीट में पिसा पत्थर,

धातुमल, क्लिंकर, तथा बालू मिलकर पुंज बनाते हैं जो पोर्टलैंड अथवा किसी अन्य सीमेन्ट से संयोजित रहते हैं। सिलिका-ईंटें सिलिका का पुंज है जिनमें कुछ सिलिका और चूने के संयोग से बना अपरिष्कृत कांच, बंध का कार्य करता है। पुंजों के टुकड़ों का आकार, साइज तथा यांत्रिक गुणों का बंधित उत्पाद के गुणों पर पर्याप्त प्रभाव पड़ता है।

aging test

काल प्रभावन परीक्षण

उग्र परिस्थितियों में किया गया काल प्रभावन सम्बन्धी परीक्षण। इसके आधार पर यह शीघ्रता से ज्ञात किया जाता है कि किसी दीर्घ अवधि में द्रव्य किस प्रकार व्यवहार करेगा।

agitation

प्रक्षोभन

मिश्रण प्राप्त करने के लिए यांत्रिक साधन द्वारा किसी तंत्र में गति उत्पन्न करने का प्रक्रम। इस शब्द का प्रयोग अक्सर दो द्रवों को मिश्रित करने या ठोस को द्रव की अधिक मात्रा में विलीन करने अथवा ताप आदि की दृष्टि से द्रव को एक समान संहति के रूप में रखने के उद्देश्य से उसे विलोडित करने के लिए किया जाता है।

air bath

वायु अवगाह

एक पात्र जिसमें वायु के द्वारा वांछित ताप बनाए रखा जाता है।

air classifier

वायु वर्गीकारक

वायु में निलंबित धूलिकणों को उनके आकार के अनुसार वर्गीकरण करने का प्रक्रम। ये कई प्रकार के होते हैं परन्तु सभी में मुख्य वायु प्रवाह से कण किसी न किसी अपकेन्द्री क्रिया द्वारा अलग कर लिए जाते हैं। ये अक्सर किसी पेषण उपस्कर के साथ काम में लाए जाते हैं, जैसे कन्दुक पेषणी आदि। इन्हें कभी-कभी वायु पृथक्त्र भी कहते हैं।

air factor

वायु गुणक

ईंधन की इकाई मात्रा के जलने के लिए वस्तुतः आवश्यक वायु और सिद्धांततः आवश्यक वायु के आयतनों का अनुपात।

air furnace

वायु भ्राष्ट्र

एकमात्र प्राकृतिक वात-प्रवाह पर निर्भर भट्टी। सीस-

प्रगलन तथा घातवर्ध्य ढलवाँ लोहे को गलाने के लिए प्रयुक्त परावर्तनी भट्टी ।

air gas

वायु गैस

(1) एक दाह्य गैस जो गैसोलीन जैसे वाष्पशील हाइड्रो-कार्बन मिश्रण को वायु द्वारा चार्ज करके प्राप्त की जाती है । इसका उपयोग प्रकाश करने और तापन के लिए होता है ।

(2) एक प्रकार की उत्पादक गैस जो केवल वायु को उत्पादक के अन्दर प्रवाहित करके प्राप्त की जाती है । इसमें मुख्यत: कार्बन मोनोऑक्साइड और नाइट्रोजन का मिश्रण होता है ।

air lift

वायव उत्थापन

संपीडित वायु के माध्यम से द्रवों के उत्थापन की एक विधि जिसमें अक्सर विस्थापन-पम्प का प्रयोग किया जाता है । इसमें भिन्न साइज की एक के भीतर एक या संलग्न दो नलिकाएं होती हैं । संपीडित वायु या गैस छोटी नलिका द्वारा प्रवेश कराई जाती है जिसके फलस्वरूप पम्प किया जाने वाला द्रव विसरित होकर बड़ी नली में से होकर ऊपर उठता है ।

air pump

वायु पम्प

किसी पात्र या बन्द स्थान से वायु का विरेचन करने के लिए प्रयुक्त एक पम्प । इसका प्रयोग वायु के संपीडन के लिए अथवा किसी अन्य उपकरण में वायु का प्रवेश कराने के लिए भी किया जाता है । ये पम्प विभिन्न प्रकार के होते हैं ।

alabaster

ऐलाबास्टर $CaSO_4\ 2H_2O$

जिप्सम की सूक्ष्म गठन वाली एक संहत किस्म । यह बहुधा श्वेत तथा पारभासी होता है परन्तु कभी-कभी पीत, रक्त और धूसर रंगों में भी पाया जाता है । इसे तराशकर फूलदान तथा गहने आदि बनाए जाते हैं तथा इस पर रंग भी चढ़ाया जा सकता है यह देखने में संगमरमर जैसा होता है ।

ऐलाबास्टर शब्द का प्रयोग कभी-कभी एक प्रकार के कैल्साइट के लिए भी होता है जो वास्तविक ऐलाबास्टर की अपेक्षा कहीं अधिक कठोर होता है ।

Alberger process **ऐल्बेर्गर प्रक्रम**

अपरिष्कृत लवण जल से उच्च कोटि का सोडियम क्लोराइड प्राप्त करने की एक विधि । इस विधि में लवण जल में उपस्थित कैल्सियम सल्फेट के प्रभावी क्रिस्टलन से शुद्ध लवण जल प्राप्त किया जाता है जिसके दमक-उद्वाष्पन (flash evaporation) से शुद्ध सोडियम क्लोराइड प्राप्त होता है ।

albuminate **ऐल्बूमिनेट**

ऐल्बूमिन और अन्य पदार्थों जैसे धातु, क्रियोसोट, क्विनीन और टेनिन जैसे पदार्थों के संयोग से प्राप्त यौगिक । ऐल्बूमिन और अम्लों के संयोग से प्राप्त यौगिक अम्ल ऐल्बूमिनेट या अम्ल-ऐल्बूमिन तथा ऐल्बूमिन और क्षारों के संयोग से प्राप्त यौगिक क्षार-ऐल्बूमिनेट या क्षार ऐल्बूमिन कहलाते हैं ।

albuminoid **ऐल्बूमिनॉइड**

(1) ऐल्बूमिन सदृश ।

(2) प्रोटीन सदृश पदार्थ जिनके अन्तर्गत कोलेजन (जिलेटिन), केराटिन, तथा इलैस्टिन आदि आते हैं । ये अधिकतर उदासीन विलायकों में अविलेय तथा रासायनिक अभिकर्मकों के प्रति निष्क्रिय होते हैं ।

albuminoid ammonia **ऐल्बूमिनॉइड अमोनिया**

ऐल्बूमिनी द्रव्यों के अपघटन से प्राप्त अमोनिया । उपस्थित मात्रा का प्रयोग जल-विश्लेषण में किया जाता है ताकि नमूने में कार्बनिक नाइट्रोजन की प्रतिशत मात्रा निर्धारित की जा सके ।

alcogel **ऐल्कोजल**

कोलॉइडी तन्त्र का एक नाम जिसमें परिक्षेपण माध्यम ऐल्कोहॉल होता है । वे पदार्थ जो क्रिस्टलन-ऐल्कोहॉल के साथ क्रिस्टलीकृत हो जाते हैं अक्सर ऐल्कोजल कहलाते हैं । तु० alcosol

alcohol **ऐल्कोहॉल**

(1) हल्की सुगंध वाला एक रंगहीन द्रव जो बियर, मद्यों और स्पिरिट में मादकता उत्पन्न करता है। इसे ऐथेनॉल या एथिल ऐल्कोहॉल भी कहते हैं।

(2) वे यौगिक जो हाइड्रोकार्बनों के एक या एक से अधिक हाइड्रोजन परमाणुओं के हाइड्रॉक्सिल समूह द्वारा प्रतिस्थापित होने पर प्राप्त होते हैं। संरचना के अनुसार ऐल्कोहॉल प्राथमिक (RCH_2OH), द्वितीयक (RR^1-CHOH), एवं तृतीयक ($RR^1R^{II}COH$) हो सकते हैं। हाइड्रॉक्सिल समूहों की संख्या के अनुसार ऐल्कोहॉल एकहाइड्रॉक्सि, द्विहाइड्रॉक्सि या बहुहाइड्रॉक्सि हो सकते हैं। ऐल्कोहॉल ऐलिफैटिक या ऐरोमैटिक होते हैं। ऐरोमैटिक ऐल्कोहॉल में प्रतिस्थापित हाइड्रोजन, हाइड्रोकार्बन की पार्श्वशृंखला का होता है।

alcoholate **ऐल्कोहॉलेट**

ऐल्कोहॉलों पर कुछ धातुओं की क्रिया से प्राप्त यौगिक जिनमें हाइड्रॉक्साइड का हाइड्रोजन परमाणु ऐल्किल समूहों द्वारा प्रतिस्थापित हुआ हो। इनका प्रयोग रासायनिक अभिक्रियाओं में अभिकर्मक और उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है।

alcoholometry **ऐल्कोहॉलमिति**

किसी किण्वित द्राव (liquor) में एथिल ऐल्कोहॉल की मात्रा के निर्धारण की विधि। ऐल्कोहॉल और जल के साधारण मिश्रणों के लिए मानक ताप पर वि० गु० ज्ञात किया जाता है और मानक सारणियां देखकर ऐल्कोहॉल की मात्रा प्रतिशत में निर्धारित की जाती है। अन्य द्रावों के लिए भौतिक और रासायनिक विधियों पर आधारित जटिल विधियों का प्रयोग किया जाता है।

alcosol **ऐल्कोसॉल**

वह विलय जिसमें परिक्षेपण माध्यम ऐल्कोहॉल हो। तु० alcogel

aldol condensation **ऐल्डोल संघनन**

तनु अम्ल या क्षार की उपस्थिति में ऐल्फा हाइड्रोजन युक्त

ऐल्डिहाइड का संघनन । उदा०,

$$CH_3CHO + CH_3CHO \rightarrow CH_3CHOHCH_2CHO$$

aldose

ऐल्डोस

ऐल्डिहाइड समूह युक्त शर्करावर्गीय कार्बोहाइड्रेट जो मोनोसैकेराइड समूह के अन्तर्गत आते हैं । उपस्थित कार्बन परमाणुओं की संख्या के अनुसार वे ऐल्डोपेन्टोस, ऐल्डो-हैक्सोस आदि कहलाते हैं ।

aldoxime

ऐल्डॉक्सिम

ऐल्डिहाइडों पर हाइड्रॉक्सिल ऐमीन की क्रिया से बने यौगिक । इनमें -CH=NOH समूह रहता है । ये परमोनोसल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा प्राथमिक ऐमीन के उपचयन द्वारा भी प्राप्त किए जाते हैं ।

सभी ऐल्डॉक्सिम दो प्रकार के त्रिविम समावयवी रूपों में पाये जाते हैं जो सिन और ऐन्टी कहलाते हैं ।

सिन ऐल्डॉक्सिम ऐन्टी ऐल्डॉक्सिम

अधिकांश ऐलिफैटिक ऐल्डॉक्सिमों में से केवल ऐन्टी रूप ही अलग से प्राप्त किया गया है ।

alizarin

ऐलिजरिन $C_{14}H_6O_2(OH)_2$

1,2 डाइहाइड्रॉक्सी ऐन्थ्राक्विनोन । एक रंजक जो पहले मंजिष्ठ से तैयार किया जाता था, परन्तु अब कृत्रिम रूप से ऐथ्रासीन से बनाया जाता है । शुद्ध अवस्था में यह, या तो लाल पीला चूर्ण होता है अथवा इसके नारंगी लाल रंग के क्रिस्टल होते हैं । विभिन्न बंधकों (mordants) के साथ इससे तुर्की लाल या गुलाबी या चॉकलेट आभा लिए रंग प्राप्त होते हैं । इनका प्रयोग वस्त्रों को रंगने या उन पर छपाई करने में किया जाता है । बाजार में यह अक्सर 20 प्रतिशत शक्ति के पेस्ट के रूप में मिलता है ।

alkadiene

ऐल्कडाइ-ईन

वे हाइड्रोकार्बन जिसमें दो द्वि-आबंध होते हैं । इनका

सामान्य सूत्र C_nH_{2n-2} है जो ऐसिटिलीन श्रेणी का भी सामान्य सूत्र है परन्तु इन यौगिकों में एक त्रि-आबंध के स्थान पर दो द्वि-आबंध होते हैं। इन्हें द्विओलिफिन (diolefin) भी कहते हैं। जैसे ब्यूटाडाइ-ईन, $CH_2=CH—CH=CH_2$।

alkali

क्षार

वे पदार्थ जो जल में क्षारीय विलयन देते हैं। तीक्ष्ण स्वाद और अम्ल को उदासीन करने की क्षमता इनके लाक्षणिक गुण हैं। विलयन में इनसे OH^- आयन प्राप्त होते हैं।

पहले पौधों की राख से प्राप्त विलेय लवणों को क्षार कहा जाता था। राख में मुख्यतः पोटैशियम और सोडियम कार्बोनेट रहता है। आजकल लीथियम, सोडियम, पोटैशियम, रूबीडियम, सीजियम के हाइड्रॉक्साइड और कार्बोनेट तथा अमोनिया और ऐमीन भी क्षार कहलाते हैं। क्षारों में भेद किया जाता है : सोडियम और पोटैशियम कार्बोनेट सदृश क्षारों को मृदु क्षार, उनके तदनुरूपी हाइड्रॉक्साइडों को दाहक क्षार, अवाष्पशील धात्विक यौगिकों को स्थायी क्षार, अमोनियम कार्बोनेट और अमोनिया को वाष्पशील क्षार, पोटाश को वनस्पति क्षार तथा सोडा को खनिज क्षार कहते हैं।

alkaline earth metal

क्षारीय मृदा धातु

कैल्सियम, स्ट्रौंशियम और बेरियम तत्वों का कुल जो आवर्त सारणी के समूह IIA में स्थित है। कुछ लोग रेडियम को भी इस कुल का तत्व मानते हैं परन्तु यह रेडियोऐक्टिव होता है। ये तत्व वायु के संपर्क में मलिन हो जाते हैं।

alkaloid

ऐल्केलॉइड

कार्बनिक नाइट्रोजनी क्षारक जो प्रकृति में पौधों और जानवरों में पाए जाते हैं। कृत्रिम रूप से ये पाइरोल, पिरिडीन और क्विनोलीन जैसे यौगिकों से संश्लिष्ट किए जाते हैं जिनमें नाइट्रोजन वलय रहता है। ये अक्सर मैलिक, साइट्रिक या टैनिक अम्ल जैसे किसी न किसी अम्ल के साथ संयुक्त पाए जाते हैं। इनमें कार्बन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन और अक्सर ऑक्सीजन रहता है। कुछ प्रमुख ऐल्केलॉइड

निकोटिन, मार्फीन, स्ट्रिक्नीन, ऐट्रोपीन तथा कोकेन हैं। इनका उपयोग औषधियों में होता है।

alkannin **ऐल्केनिन** $C_{15}H_{14}O_4$

ऐल्केनेट का रंगीन द्रव्य जो गहरे लाल रंग के अक्रिस्टलीय चूर्ण के रूप में प्राप्त होता है। इसका प्रयोग वसा और तेलों को रंग देने तथा सूचक के रूप में होता है।

alkene **ऐल्कीन** C_nH_{2n}

एथिलीन श्रेणी का कोई भी हाइड्रोकार्बन अर्थात् कोई ओलिफिन।

alkine (alkyne) **ऐल्काइन**

ऐलिफैटिक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन जिनमें त्रि-आबंध होता है, जैसे ऐसिटिलीन श्रेणी के सदस्य।

alkoxide **ऐल्कॉक्साइड**

वे कार्बनिक यौगिक जिनमें हाइड्रॉक्सिल समूह की हाइड्रोजन, किसी धातु द्वारा प्रतिस्थापित हुई हो जैसे ऐल्कोहोलेट। इनका प्रयोग रासायनिक अभिक्रियाओं में अभिकर्मक तथा उत्प्रेरक के रूप में होता है।

alkyd resin **ऐल्किड रेजिन**

आसंजक रेजिनों का एक समूह जो अक्सर द्विक्षारकी अम्लों या किन्हीं ऐनहाइड्राइडों, बहुधा थैलिक ऐनहाइड्राइड और बहुक्षारकी ऐल्कोहॉलों, जैसे ग्लाइकॉल या ग्लिसरीन, के संयोग से बनाए जाते हैं। इन रेजिनों का प्रयोग धातुओं, काष्ठ, कागज, वस्त्रों आदि पर संरक्षण और सजावट के लिए लेप चढ़ाने में तथा आसंजकों में होता है। इनका आविष्कार 1914 में किया गया था।

alkylation **ऐल्किलीकरण**

किसी विवृत अथवा संवृत शृंखल कार्बनिक यौगिक में एक या अधिक समूहों का समावेश करना। इस क्रिया में हाइड्रोजन परमाणु को ऐल्किल मूलक प्रतिस्थापित करता है।

allelomorph **युग्मविकल्पी, ऐलीलोमॉर्फ**

दो या अधिक सामकृतिक पदार्थों जिनमें एक ही संयोजकता

के समान परमाणु होते हैं लेकिन उनके आबंध भिन्न-भिन्न होते हैं।

allelotropism **अलेलोट्रॉपीयता, मिथोवर्त्तिता**

वह गुण जिसके कारण विशेष परिस्थितियों में चलावयवी पदार्थ अंशत: अपने समावयवी रूपों में बदल जाता है और एक अस्थाई साम्य स्थापित हो जाता है। साम्य में उपस्थित प्रत्येक समावयव की मात्रा, ताप, विलायक तथा तनुतांश (degree of dilution) पर निर्भर करती है।

allochromy **अपरवर्णता**

कोई प्रतिदीप्ति अथवा प्रकाश का पुनर्विकिरण जिसमें उत्सर्जित प्रकाश का तरंगदैर्ध्य (इसलिए रंग) अवशोषित प्रकाश के तरंगदैर्ध्य से भिन्न होता है।

allomerism **समक्रिस्टलता, ऐलोमरता**

भिन्न रासायनिक संघटन किन्तु समान क्रिस्टलीय रूप वाले पदार्थों का गुणधर्म।

allotropy **अपररूपता**

किसी तत्व का दो या अधिक रूपों में पाया जाना जो भौतिक और रासायनिक गुणधर्मों में एक दूसरे से पर्याप्त भिन्न होते हैं। भिन्न रूपों में अंतर का कारण (1) क्रिस्टल संरचना या (2) गैस के अणु में परमाणुओं की संख्या या (3) द्रव की अणु-संरचना होता है। कार्बन भिन्न क्रिस्टल-संरचना का उदाहरण है जिसके हीरा, कार्बन कज्जल और ग्रेफाइट क्रिस्टल-रूप हैं। द्विपरमाणुक ऑक्सीजन और ओजोन दूसरे वर्ग के तथा द्रव गंधक और हीलियम तीसरे वर्ग के उदाहरण हैं। यूरेनियम के तीन, मैंगनीज के चार और प्लूटोनियम के कम से कम छः क्रिस्टल रूप होते हैं। इनके अतिरिक्त अनेक अन्य तत्वों के भी अपररूप होते हैं।

alloy **मिश्रातु**

दो या अधिक धातुओं का घनिष्ठ (अंतरंग) मिश्रण जो बहुधा उन्हें परस्पर पिघलाकर या पिघली अवस्था में परस्पर विलीन करके बनाया जाता है। जैसे ताम्र और यशद का मिश्रातु पीतल है। धातु तथा अधातु के परस्पर संयोग से बना

पदार्थ भी मिश्रातु कहलाता है। जैसे इस्पात, लोह और कार्बन का मिश्रातु है। सीस और यशद अथवा निकल तथा रजत के संयोग से मिश्रातु नहीं बनते क्योंकि पिघलने पर ये धातु परस्पर विलीन नहीं होते। ठोस होने पर पिघले हुए मिश्रातु या तो ठोस विलयन अथवा दो या अधिक विभिन्न धात्विक क्रिस्टलों का असमांग घनिष्ठ (अंतरंग) मिश्रण बनाते हैं। कुछ मिश्रातुओं के घटक परस्पर संयोग करके रासायनिक यौगिक बनाते हैं। मिश्रातुओं में धात्विक गुण होते हैं। ये मूल घटकों की तुलना में अधिक कठोर, अधिक गलनीय, कम आघातवर्ध्य तथा घटिया चालक होते हैं। इनका उपयोग उद्योगों में होता है।

alodizing

ऐलोडाइजन

ऐलुमिनियम के उपचार का एक व्यापारिक द्रुत और अविद्युत् विश्लेष्य प्रक्रम जिसे संक्षारण को रोकने के लिए और पेन्ट को अच्छी तरह पकड़ने के लिए अपनाया जाता है। इसमें ऐलुमिनियम की दो मिनट तक ऐलोडीन विलयन के साथ अभिक्रिया कर उसे 120°F तक गर्म किया जाता है।

alpha brass

ऐल्फा पित्तल

एक ताम्र-जस्त मिश्रातु जिसमें 38 प्रतिशत तक जस्त होता है। यह जस्त का ताम्र में समांगी ठोस विलयन है। अधिकांश उपयोग में आने वाले ऐल्फा पित्तलों में 30-37 प्रतिशत जस्त होता है। इस प्रकार के अन्य महत्वपूर्ण मिश्रातु गिल्डन धातु (10-15 प्रतिशत जस्त) ऐलुमिनियम पित्तल (जस्त 22 प्रतिशत + ऐलुमिनियम 2 प्रतिशत) ऐडमिरेल्टी पित्तल (जस्त 29 प्रतिशत + वंग 1 प्रतिशत) हैं। इन सभी मिश्रातुओं का उपयोग अतप्त अभिक्रियाओं में होता है।

alpha cellulose

ऐल्फा सेलुलोस

लंबी शृंखला वाले सेलुलोस अणु जो विशेष अवस्थाओं में 17-18 प्रतिशत ठंडे सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में अविलेय हैं। इनका मुक्त अवस्था में कोई रासायनिक महत्त्व नहीं हैं। यह पौधों और लुगदी में उपस्थित सेलुलोस का माप होता है।

aludel **ऐलूडेल**
नाशपाती के आकार का एक पात्र जिसका प्रत्येक सिरा खुला होता है और जिसका प्रयोग अन्य पात्रों को जोड़ने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग आयोडीन के ऊर्ध्व-पातन तथा पारद आदि के आसवन में होता है।

alum cake **फिटकरी सिल, फिटकरी बट्टी**
मुख्यत: सिलिका और ऐलुमिनियम सल्फ़ेट युक्त मृत्तिका पर सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त उत्पाद।

alum carmine **ऐलम कार्मिन**
फिटकरी, कार्मिन, अमोनियम और जल से बना लाल अभि-रंजन तरल।

alumetizing **ऐलुमिनन**
ऑक्सीकरण-रोधी लेप करने के लिए धातु पर ऐलुमिनियम की फुहार करना।

alumilite **ऐलुमिलाइट**
ऐनोडी उपचार द्वारा ऐलुमिनियम तथा उसके मिश्रातुओं को परिसज्जित करने वाले प्रक्रमों का व्यापारिक नाम। किसी उपयुक्त विद्युत् अपघट्य में ऐलुमिनियम पर ऐनोडी उपचार के फलस्वरूप उसमें अपघर्षणरोधी और संक्षारण-रोधी गुण आ जाते हैं तथा प्रलेप चढ़ाने के लिए सन्तोष-जनक आधार प्राप्त हो जाता है।

alumina gel **ऐलुमिना जेल**
ऐलुमिनियम हाइड्रॉक्साइड का कोलॉइडी (जेल) रूप। इसे ऐलुमिनियम क्लोराइड का अमोनिया द्वारा अवक्षेपण करके बनाया जाता है। इसका उपयोग गैसों को सुखाने तथा अधिशोषण द्वारा अन्य पदार्थों को अलग करने के लिए होता है। प्रति-अम्ल (ant-acid) गुणधर्मों के कारण इसका उपयोग औषधि के रूप में होता है।

aluminium chloride **ऐलुमिनियम क्लोराइड** $AlCl_3$
एक प्रस्वेद्य क्रिस्टलीय यौगिक जो शुद्धावस्था में सफेद होता है। यह हवा में धूम देता है और पानी के साथ विस्फोटक क्रिया करता है। यह ऐलुमिनियम के अथवा बॉक्साइट और कार्बन के क्लोरीनीकरण से प्राप्त होता है। निर्जल

ऐलुमिनियम क्लोराइड का उपयोग मुख्यतः उत्प्रेरक के रूप में होता है।

aluminization **ऐलुमिनीकरण**

लोहे या इस्पात पर ऐलुमिनियम की फुहार करने का प्रक्रम जिसका उद्देश्य इस्पात को 1000° तक ताप पर उपयोग करते समय पपड़ी बनने से रोकना है। लेपन में निम्नलिखित तीन पर्त होती हैं-(1) लोहे और ऐलुमिनियम के ठोस विलयन का इस्पात के साथ संगलन (2) मुक्त ऐलुमिनियम के आधिक्य के साथ $FeAl_3$ मिश्रातु की परत (3) ऐलुमिनियम ऑक्साइड की पतली परत।

alumino silicate **ऐलुमिनो सिलिकेट**

यह एक संयुक्त सिलिकेट और ऐलुमिनेट है। इसमें ऐलुमिनियम, सिलिकॉन के अनुरूप स्थितियों में क्रिस्टलीय संरचना में पाया जाता है जिसमें चार ऑक्सीजन परमाणु पड़ोस में रहते हैं। प्रत्येक मृत्तिका ऐलुमिनियम सिलिकेट होती है। अभ्रक भी एक ऐलुमिनो सिलिकेट है।

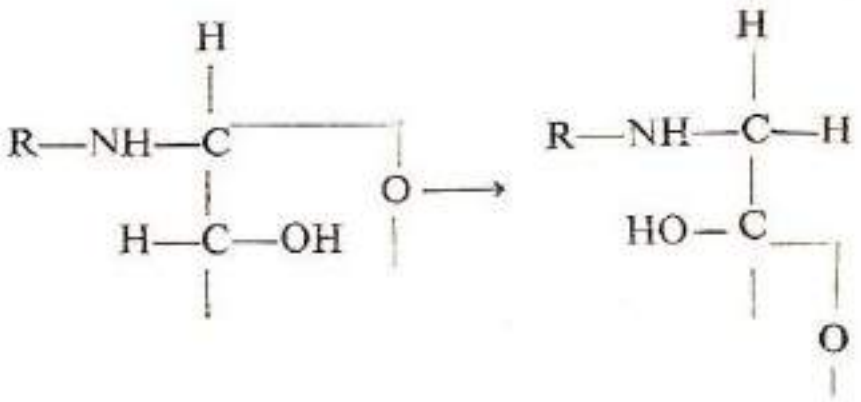
alundum crucible **ऐलंडम क्रुसिबल**

(1) विद्युत् भट्टी के लिए प्रयुक्त अति उच्चतापसह क्रुसिबल। इसका उपयोग प्लैटिनम को पिघलाने के लिए होता है।

(2) एक सरंध्र निस्यंदन क्रुसिबल।

Amadori rearrangement **अमादोरी पुनर्विन्यास**

-O-बन्ध का विस्थापन जिसके फलस्वरूप किसी ऐल्डोस शर्करा का N-ग्लूकोसाइड, संगत कीटोस के ऐमीनो व्युत्पन्न में परिवर्तित हो जाता है :



ambergris **ऐम्बरग्रिस**

एक सफेद, राख के समान धूसर, पीला या काला और बहुधा चितकबरा पदार्थ जिसकी गंध अभिलाक्षणिक (characteristic) होती है। यह मोम के समान गाढ़ा होता है। यह हिन्द महासागर और अन्य उष्णकटिबंधी समुद्रों में तैरता हुआ पाया जाता है। इसका उपयोग सुगंधशाला में स्थायीकर (fixative) के रूप में होता है।

ambient temperature **परिवेश ताप**

विद्युत मशीनरी और उपकरणों के संपरीक्षण के संदर्भ में प्रयुक्त एक शब्द। यह आसपास की हवा के ताप को व्यक्त करता है।

americium **ऐमेरिशियम**

एक ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्व जो यूरेनियम पर उच्च ऊर्जा वाले हीलियम-नाभिकों द्वारा बमबारी से उत्पन्न होता है। इसका संकेत Am और परमाणु क्रमांक 95 है। यह प्रकृति में नहीं पाया जाता। इसके सभी समस्थानिक रेडियोऐक्टिव होते हैं।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 3d^{10}\ 4s^2\ 4p^6\ 4d^{10}\ 4f^{14}\ 5s^2\ 5p^6\ 5d^{10}\ 5f^7\ 6s^2\ 6p^6\ 7s^2$.

amethyst violet **जामुनी**

औसतन साधारण नीललोहित जैसा एक परिवर्ती रंग जो हीलियोट्रोप या मैंगनीज जाम्ब से अधिक लाल और मंद, कोबाल्ट जाम्ब से अधिक नीला और मंद और औसत लाइलैक से गाढ़ा तथा कुछ पक्का होता है।

amidase **ऐमिडेस**

टायरोसिनेस जैसा कोई ऐन्जाइम जो ऐमीनो और ऐमिडो यौगिकों में से अमोनिया उत्सर्जित करता है।

amidation reaction **ऐमिडीकरण अभिक्रिया**

वह रासायनिक परिवर्तन जिसके फलस्वरूप ऐमाइड बनता है। यह अभिक्रिया कई प्रकार से सम्पन्न होती है। इस प्रकार सरल अम्ल ऐमाइड, $RCONH_2$, अनेक अम्लों या अम्ल-

व्युत्पन्नों की अमोनिया के साथ अभिक्रिया से अथवा कुछ कार्बनिक सायनाइडों के आंशिक जलांशन आदि विधियों से बनाए जाते हैं। डाइऐमाइडों और ट्राइऐमाइडों को बनाने के लिए कार्बनिक अम्लों को क्रमश: अम्लों और अम्ल ऐनहाइड्राइडों के साथ गरम करके तथा अन्य विधियों से बनाया जाता है। N-प्रतिस्थापित ऐमाइड कार्बनिक आइसोसायनाइडों आदि से तैयार किए जाते हैं।

amides

ऐमाइड

अमोनिया के एक या अधिक हाइड्रोजन परमाणुओं को कार्बनिक अम्ल मूलकों द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त कार्बनिक यौगिक। एक, दो या तीन हाइड्रोजन परमाणुओं के प्रतिस्थापन से क्रमश: प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक ऐमाइड प्राप्त होते हैं। उनके सामान्य सूत्र, $RCONH_2$, $(RCO)_2NH$, और $(RCO)_3N$ हैं। ऐमाइड क्रिस्टलीय होते हैं। ये ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय होते हैं। प्राथमिक ऐमाइड, अम्ल-क्लोराइडों, ऐनहाइड्राइडों या एस्टरों पर अमोनिया या ऐमीनों की क्रिया से प्राप्त होते हैं। द्वितीयक और तृतीयक ऐमाइड, नाइट्राइलों या प्राथमिक ऐमाइडों की कार्बनिक अम्लों या उनके ऐनहाइड्राइडों के साथ क्रिया से प्राप्त होते हैं। प्राथमिक ऐमाइड नाइट्रस अम्ल के साथ क्रिया कर कार्बोक्सिलिक अम्ल बनाते हैं।

अकार्बनिक ऐमाइडों में NH_2 आयन रहता है। ये धातुओं पर अमोनिया की क्रिया द्वारा या नाइट्राइडों के ऐमीनी-अपघटन द्वारा बनते हैं। क्षार-ऐमाइड स्थायी और क्रिस्टलीय लवण हैं। भारी धातुओं के ऐमाइड अक्सर स्फोटक होते हैं।

amines

ऐमीन

1-अमोनिया के एक या अधिक हाइड्रोजन परमाणुओं को एक संयोजी हाइड्रोकार्बन मूलकों या अन्य अनम्लीय कार्बनिक मूलकों द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त क्षारकीय यौगिकों के वर्ग में से कोई एक। यदि अमोनिया का एक हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित हो तो प्राथमिक, दो हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित हों तो द्वितीयक तथा तीन हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित हों तो तृतीयक ऐमीन प्राप्त होते हैं।

2—वे यौगिक भी ऐमीन कहलाते हैं जिनमें नाइट्रोजन के साथ एक या अधिक हैलोजन परमाणु संलग्न हों, जैसे क्लोरैमीन, NH_2Cl ।

amino acetic acid **ऐमीनो ऐसीटिक अम्ल** NH_2CH_2COOH
ग्लाइसीन का पर्याय । एक मीठा क्रिस्टलीय ऐमीनो अम्ल जो जिलेटिन आदि अनेक प्रोटीनों, हिप्पूरिक अम्ल और ग्लाइकोलिक अम्ल के जलांशन से बनता है । किन्तु इसे प्राय: क्लोरोऐसीटिक अम्ल और अमोनिया की अभिक्रिया से बनाया जाता है ।

amino acids **ऐमीनो अम्ल**
कार्बनिक यौगिकों का एक विशाल वर्ग जिसमें कार्बोक्सिल (-COOH) और ऐमीनो ($-NH_2$) समूह रहते हैं । सरलतम ऐमीनो अम्ल ग्लाइसीन [$CH_2(NH_2)COOH$] है जो ऐमीनो ऐसीटिक अम्ल भी कहलाता है । प्रोटीनों में पाए जाने वाले सभी ऐमीनो अम्ल α-ऐमीनो अम्ल होते हैं । चूंकि इनमें अम्लीय और क्षारकीय दोनों ही मूलक विद्यमान हैं, इस कारण ऐमीनो अम्ल परस्पर संयोग करके उच्च अणुभार वाले संकुल यौगिक बनाते हैं, जो प्रोटीन कहलाते हैं । वनस्पति एवं प्राणियों के जीवन के लिए ऐमीनो अम्ल अत्यन्त आवश्यक हैं । निम्नलिखित 23 ऐमीनो अम्ल अधिकांशत: सभी प्रोटीनों में विभिन्न अनुपातों में पाए जाते हैं : ऐलेनीन, आर्जिनीन, ऐस्पार्जिन, ऐस्पार्टिक अम्ल, सिस्टीन, सिस्टाइन, ग्लूटॉमिक अम्ल, ग्लूटामिन, ग्लाइसीन, हिस्टिडीन, हाइड्रॉक्सिलाइसिन, हाइड्रॉक्सिप्रोलीन आइसोल्यूसीन, ल्यूसीन, लाइसीन, मेथियोनिन, फेनिल ऐलेनिन, प्रोलीन, सीरिन, थियोवीन, ट्राइप्टोफेन, ट्रायोसीन, तथा वेलीन ।

ये सभी रंगहीन स्फाटकीय पदार्थ हैं जो अपघटन के साथ पिघलते हैं तथा जल में विलेय और ऐल्कोहॉल में अविलेय होते हैं । कुछ ऐमीनो अम्ल शरीर में अमोनिया और अनाइट्रोजनी स्रोत से बनते हैं तथा अन्य, ऐमीनो अम्लों से बनते हैं जैसे फेनिल ऐनिलीन से ट्रायोसीन का बनना । बहुत से ऐमीनो अम्ल हमें भोजन से मिलते हैं ।

aminobenzoic acid **ऐमीनोबैन्जोइक अम्ल** $NH_2C_6H_4COOH$

बैन्जोइक अम्ल के तीन क्रिस्टलीय मोनोऐमीनो व्युत्पन्नों में से कोई एक। (क) रंगहीन या हल्के पीले रंग का पैरा प्रतिस्थापित अम्ल जो विटामिन-B कम्प्लेक्स और फोलिक अम्ल के घटक के रूप में पाया जाता है। गलनांक 186°-187°। इसे प्रायः संश्लेषण द्वारा बनाया जाता है। जीवाणु पर होने वाली क्रिया के सन्दर्भ में यह अनेक सल्फा औषधियों का विरोधी है। इसके कुछ एस्टरों (जैसे ब्यूटाकेन, प्रोकेन) का स्थानीय निश्चेतक के रूप में उपयोग होता है।

(ख) ऑर्थो ऐमीनोबैन्जोइक अम्ल जो पीले पत्रकों में पाया जाता है। इसे ऐन्थ्रेनिलिक अम्ल भी कहते हैं। गलनांक 144°-146°।

(ग) मेटा ऐमीनोबैन्जोइक अम्ल के पीले क्रिस्टल होते हैं। इसका गलनांक 174° है। इसे बैन्जामिनिक अम्ल भी कहते हैं।

ammine **ऐम्मीन**

संकुल अकार्बनिक धातु अमोनिया यौगिक जो अमोनिया के धात्विक लवण माने जा सकते हैं। इनमें अमोनिया अणु, धात्विक लवण से क्रिस्टलन जल-अणु की भाँति संयुक्त रहते हैं जैसे, $CoCl_3, 6NH_3$।

ammonal **ऐमोनल**

एक विस्फोटक जिसमें मुख्यतः अमोनियम नाइट्रेट, ट्राइ-नाइट्रोटॉलूइन और चूर्णित ऐलुमिनियम होता है।

ammonia liquor **अमोनिया लिकर**

गैस या कोक के निर्माण में उपोत्पाद के रूप में प्राप्त आसुत। इसमें अमोनिया, अमोनियम सल्फेट, अमोनियम हाइड्रॉक्साइड तथा अन्य लवण होते हैं।

ammonia oxidation process **अमोनिया ऑक्सीकरण प्रक्रम**

अमोनिया के उत्प्रेरकीय वायुमंडलीय ऑक्सीकरण द्वारा नाइट्रोजन के ऑक्साइडों या नाइट्रिक अम्ल के उत्पादन का प्रक्रम। साधारणतया आयतन की दृष्टि से 10 प्रतिशत NH_3 और शेष हवा के मिश्रण को 700°-900°, ताप पर उत्प्रेरक के ऊपर प्रवाहित किया जाता है। ऑक्सीकरण द्वारा पहले नाइट्रिक ऑक्साइड, (NO), प्राप्त होता है जो

बाद में NO_2 में ऑक्सीकृत हो जाता है। NO_2 पानी के साथ अभिक्रिया कर नाइट्रिक अम्ल बनाता है।

ammonia water **अमोनिया जल (जलीय अमोनिया)**

अमोनियम हाइड्रॉक्साइड, हार्ट्स सहॉर्न स्पिरिट, अमोनिया का जलीय विलयन।

(1) 35 प्रतिशत सांद्रित अमोनियम हाइड्रॉक्साइड। स्वच्छ रंगहीन द्रव। तीव्र अभिलाक्षणिक गंध और क्षारीय अभिक्रियाओं वाला एक अभिकर्मक विलायक, अवक्षेपक और उदासीनीकारक। इसके 31.5-33.5 प्रतिशत सांद्र विलयन का उपयोग फार्मेसी में होता है।

(2) 28 प्रतिशत विलयन। घनत्व 0.90। इसका (1) की भाँति उपयोग होता है।

(3) 20 प्रतिशत विलयन। घनत्व 0.925। इसका (1) की भाँति उपयोग होता है।

(4) 10 प्रतिशत विलयन। तनु अमोनियम हाइड्रॉक्साइड। घनत्व 0.96। यू० एस० पी० का परीक्षण विलयन और एक सामान्य अभिकर्मक। इसका (1) की भाँति उपयोग होता है।

ammonium alum **अमोनियम स्फटिका** $Al_2(NH_4)_2(SO_4)_4 24H_2O$

ऐलुमिनियम अमोनियम सल्फेट, रंगहीन सममित क्रिस्टल। इसका गलनांक 94.5 है; यह पानी में घुल सकता है। यह जलशोधन, पाक-चूर्ण, अग्निशामक, विद्युत्-लेपन, कषाय, मूत्रल, वमनकारी और रेचक के रूप में प्रयुक्त होता है।

ammonium carbonate **अमोनियम कार्बोनेट**

सामान्यतया अमोनियम कार्बोनेट के नाम से ज्ञात सफेद ठोस अमोनियम कार्बोनेट वास्तव में अमोनियम हाइड्रोजन कार्बोनेट और अमोनियम कार्बोनेट का द्विलवण है जिसका सूत्र $NH_4HCO_3NH_2COONH_4$ है। यह खड़िया और अमोनियम क्लोराइड या अमोनियम सल्फेट के मिश्रण को गरम कर बनाया जाता है। इसका उपयोग पाक-चूर्णों, लवण-प्रगलन, रंजन और ऊन-मार्जन में होता है। शुद्ध अमोनियम कार्बोनेट, व्यापारिक लवण की अमोनिया के साथ

अभिक्रिया से बनाया जाता है जो पानी में घुल जाता है और गरम करने पर शीघ्र H_2O और CO_2 में अपघटित हो जाता है।

ammonium chloride **अमोनियम क्लोराइड** NH_4Cl

नौसादर। एक सफेद क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ जिसकी रेशेदार संरचना और लाक्षणिक नमकीन स्वाद होता है। यह पानी में शीघ्र घुल सकता है। इसके निर्माण के लिए अमोनिया द्राव से प्राप्त अमोनिया गैस को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में प्रवेश कराया जाता है। व्यापारिक परिमाण में इसे उर्ध्वपातन द्वारा शुद्ध किया जाता है। गरम करने पर यह NH_3 और HCl में वियोजित हो जाता है। इसका उपयोग यशद लेपन में टांका-गालक के रूप में, रंजन और गैलिको-मुद्रण में तथा लेकलांशे और शुष्क सेल के निर्माण में होता है।

ammonium hydroxide **अमोनियम हाइड्रॉक्साइड**

अमोनिया को जल में विलीन करने से प्राप्त यौगिक जिसका अस्तित्व सामान्य ताप पर विलयन में ही है। अणुभार-35.05।

amorphism **अक्रिस्टलीयता**

किसी ठोस पदार्थ की अक्रिस्टलीय अवस्था। इसका कारण अनियमित आणविक जमाव है।

amperometric titration **धारामापी अनुमापन, ऐम्पियरीय अनुमापन**

एक विश्लेषण-विधि जिसमें सेल में प्रवाहित होने वाली धारा को मिलाए गए अनुमापक के प्रति आलेखित किया जाता है। साधारणतया इन वक्रों में स्पष्ट भंग अन्त्य बिंदु दर्शाते हैं।

amphion (zwitter ion) **ऐम्फिआयन**

ऐसा आयन जो धन आविष्ट भी हो और ऋण आविष्ट भी, जैसे विलयन में ऐमीनो अम्ल का आयन। उभयधर्मी आयन (ग्लाइसीन का द्विध्रुवी आयन $^+H_3NCH_2COO^-$)। इसे उभयाविष्ट आयन (zwitter ion) भी कहते हैं।

amphoteric substance **उभयधर्मी पदार्थ**

वे पदार्थ जो अम्लीय और क्षारकीय दोनों प्रकार की अभि-

क्रियायें करते हैं, जैसे—

$H_2O + HCl \longrightarrow H_3O^+ + Cl^-$ (1)

$H_2O + NH_3 \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$ (2)

पहली अभिक्रिया में पानी क्षारक की भाँति और दूसरी अभिक्रिया में अम्ल की भाँति क्रिया करता है।

amylase **एमिलेस**

एमिलेस या डायस्टेस, जंतु और पादप ऊतकों में पर्याप्त मात्रा में विद्यमान रहते हैं। ये स्टार्च और ग्लाइकोजन को माल्टोस में बदल देते हैं। माल्टन में डायस्टेस का अत्यन्त महत्व है। लार में उपस्थित डायस्टेस स्टार्चयुक्त भोजन का जल-अपघटन कर देता है। एमिलेस दो प्रकार के होते हैं। α-एमिलेस जो अग्न्याशय, लार ग्रंथि, माल्ट और अन्य स्रोतों से प्राप्त होता है और जो स्टार्च और ग्लाइकोजन को डेक्सट्रिन में बदल देता है। यह फिर उस डेक्सट्रिन को धीरे-धीरे माल्ट में बदल देता है। यह शाखित शृंखल ऐमिलोपेक्टिन अणुओं पर भी क्रिया करता है। β-एमिलेस जो अनाज से आसानी से प्राप्त होता है और एमिलोस को सीधे माल्टोस में बदल देता है। परन्तु यह शाखित शृंखल यौगिकों पर क्रिया नहीं करता है। यदि ये दोनों एक साथ मौजूद हों तो एक साथ क्रिया करते हैं। दोनों ही प्रकार के एमिलेस क्रिस्टलीय रूप में प्राप्त किए जा चुके हैं।

amylolysis **ऐमिलांशन, ऐमिलापघटन**

तनु अम्लों के साथ उबालकर (जलांशन) या एन्जाइम द्वारा स्टार्च का शर्करा में परिवर्तन।

amylo process **ऐमिलो प्रक्रम**

यीस्ट और डायस्टेस स्रावी कवक की संयुक्त क्रिया द्वारा अनाज या स्टार्च के अन्य स्रोतों से ऐल्कोहॉल बनाने का प्रक्रम। पहले ऐमिलोमाइसीज की किस्मों का कवकों के रूप में उपयोग होता था किन्तु अब म्यूकर राइजोपस किस्मों का उपयोग होता है। कवक, स्टार्च को शर्करा में और यीस्ट, शर्करा को ऐल्कोहॉल में बदल देता है।

amylose **ऐमिलोस**

(1) स्टार्च-लेई का विलय अवयव। इसमें 25 प्रतिशत

स्टार्च और ग्लूकोस अवशेषों की अशाखित शृंखलाएँ होती हैं जिसके सदस्य आंतरिक रूप से α-1, 4 ग्लूकोसाइड आबंधों द्वारा जुड़े रहते हैं।

(2) α—β पॉलिसैकेराइड भी ऐमिलोस कहलाते हैं।

Anaconda packed-cell process

अनाकोंडा संकुलित सेल प्रक्रम

एक प्रक्रम जिसमें सल्फ्यूरिक अम्ल के उत्पादन के लिए कक्ष-प्रक्रम को संशोधित किया गया हो। इसमें कक्षों के स्थान पर निचित स्तम्भों का प्रयोग किया जाता है। प्रत्येक स्तंभ, विभाजकों द्वारा खंडों में विभाजित रहता है। ठंडा करने के लिए तनु अम्ल की पर्याप्त मात्रा का संचरण किया जाता है।

anaerobe

ऐनारोबिक जीवाणु

वह जीवाणु जिसकी ऑक्सीजन-मुक्त वायुमंडल में वृद्धि हो सकती है। आवश्यक ऑक्सीजन उसे अन्य यौगिकों से मिलती है।

anaesthesia ether

निश्चेतना ईथर, मूर्छक ईथर

निश्चेतक के रूप में प्रयुक्त ईथर (क्वथनांक 35°) जिसमें 96-98 प्रतिशत डाइएथिल ईथर तथा शेष ऐल्कोहॉल और जल होता है। यह बाजार में रंगहीन द्रव के रूप में सील बंद पात्रों में मिलता है। पात्र खोलने के तुरन्त बाद इसका प्रयोग किया जाना चाहिए ताकि ईथर परॉक्साइड कम से कम बने। वायु में पर्याप्त समय तक खुला रहने पर इससे अत्यन्त विस्फोटक और आविषालु उपचयन-उत्पाद, ईथर परॉक्साइड बनता है। अतः औषधि या निश्चेतक के रूप में प्रयोग करने से पहले ईथर का परीक्षण वांछनीय है।

analgesic

पीड़ाहारी

चेतनाहीन किये बिना ही पीड़ा का शमन करने वाली रासायनिक औषधि, जैसे ऐस्पिरिन। पीड़ा-शमन या तो तन्त्रिका-केन्द्र (मस्तिष्क) या संवेदी तन्त्रिका तंतुओं की चालकता कम करने से होता है। उदा० प्रसूति विज्ञान में नाइट्रोजन डाइ-ऑक्साइड का उपयोग।

analysis

विश्लेषण

(1) **गुणात्मक विश्लेषण**—विभिन्न विधियों द्वारा पदार्थों या पदार्थों के मिश्रण में विद्यमान घटकों की पहचान करना।

(2) **मात्रात्मक विश्लेषण**—किसी मिश्रण या यौगिक में उपस्थित तत्व या समूह की मात्रा का आकलन करना।

analytical chemistry

वैश्लेषिक रसायन

रसायन की वह शाखा जिसके अन्तर्गत किसी पदार्थ अथवा उसके किसी अंश का, चाहे वह तत्व हो या मूलक, गुणात्मक परीक्षणों द्वारा आकलन किया जाता है। इसके लिए अवक्षेपण, अनुमापन और विलायक-निष्कर्षण आदि पुरानी विधियों का अब भी अक्सर प्रयोग किया जाता है। साथ ही साथ हिमांकमापी, रेडॉक्स तथा दाबमितीय (उन अभिक्रियाओं के लिए जिनसे गैसीय उत्पाद प्राप्त होते हैं) आदि नई अनुमापन विधियों और फ्लुओराइड सुग्राही इलेक्ट्रोड का भी अब प्रयोग होने लगा है। पिछले कुछ दशकों में, विशेष रूप से न्यूक्लीय विज्ञान के आविष्कार के बाद, अनेक नई तकनीकों का भी विकास हुआ है। इनमें निम्नलिखित प्रमुख हैं-

(1) अवरक्त, परावैंगनी और एक्स-किरण स्पेक्ट्रमिकी—इन विधियों के द्वारा धात्विक तत्व की उपस्थित और मात्रा का पता उस तत्व के उत्सर्जन या अवशोषण स्पेक्ट्रम में रेखाओं द्वारा लगता है।

(2) वर्णमिति—इसके द्वारा किसी विलयन में विद्यमान पदार्थ की प्रतिशत मात्रा का निर्धारण रंग की तीव्रता से किया जाता है।

(3) विभिन्न वर्णलेखकी—किसी द्रव या गैसीय मिश्रण के अवयवों का निर्धारण उसे किसी सरंध्र-पदार्थ-स्तम्भ से भेजकर अथवा सूक्ष्म विभाजित ठोसों की पतली पर्तों से भेजकर किया जाता है।

(4) आयन-विनिमय-स्तम्भों द्वारा मिश्रणों का पृथक्करण।

(5) रेडियोऐक्टिव अनुरेखक विश्लेषण—प्रकाशिक और इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिकी, द्रव्यमान स्पेक्ट्रममिति, सूक्ष्म-विश्लेषण

नाभिकीय चुंबकीय-अनुनाद की तकनीक तथा हाल में विकसित एन० क्यू० आर० स्पेक्ट्रमिकी आदि ।

उपर्युक्त सभी तकनीकों का प्रयोग आजकल वैश्लेषिक रसायन में किया जाता है ।

ana position **ऐना स्थिति**

विकर्णत: विपरीत परमाणुओं पर दो प्रतिस्थापी समूहों की स्थिति । सममितत: संलयित वलयों में α- स्थिति या नैफ्थेलीन वलय में 1, 5 तथा 4, 8 स्थितियाँ (जो सर्वसम हैं) ।

anastase (anatase) **एनास्टेस**

खनिज टाइटेनियम डाइ-ऑक्साइड का द्विसमलंबाक्ष रूप । इसका वि० घ० 3.75-4.00 है । इसका उपयोग पेन्ट और मुद्रण स्याही में श्वेत वर्णक के रूप में होता है । पर्याय ऐनाटेज ।

anchimeric assistance **आसन्न सहायता**

कुछ कार्बनिक पुनर्विन्यास और प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में संलग्न अभिलक्षणिक समूह (जैसे कार्बोक्सिल, हाइड्रॉक्सिल या ऐमिनो समूह) का अभिक्रिया-दर पर प्रभाव पड़ता है । इस प्रभाव के फलस्वरूप अभिक्रिया-दर का त्वरण या अवमंदन दोनों ही हो सकते है ।

आसन्न समूह किसी अभिक्रिया में त्रिविम रासायनिक प्रभाव भी डालते हैं अर्थात् घटित अभिक्रिया में विन्यास का उत्क्रमण होगा या रेसिमीकरण होगा या यह वैसा ही रहेगा ।

Andrews condition **ऐन्ड्रूज प्रतिबंध**

किसी गैस के द्रवण के लिए आवश्यक एक प्रतिबंध जिसका पता ऐन्ड्रूज ने (1869) कार्बन डाइऑक्साइड के ताप, दाब और आयतन के सम्बन्ध का अध्ययन करके लगाया था । ऐन्ड्रूज ने देखा कि 31.1° से अधिक ताप पर केवल दाब डालने से CO_2 का द्रवण नहीं होता, चाहे यह दाब 300-400 ऐटमॉस्फियर तक ही क्यों न हो । 31.1° से कम ताप पर CO_2 के द्रवण के लिए 75 ऐटमॉस्फियर दाब ही पर्याप्त हैं । बाद के अनुसंधान से स्पष्ट हो गया कि यही

बात अन्य गैसों पर भी लागू होती है और यह विशिष्ट ताप प्रत्येक गैस के लिए भिन्न-भिन्न होता है। यही कारण है कि तथाकथित स्थायी गैसें बहुत दिनों तक द्रवित नहीं की जा सकीं क्योंकि दाब डालने से पहले उन्हें पर्याप्त ठंडा नहीं किया गया था।

Andrews critical point appratus

ऐन्ड्रूज क्रांतिक बिंदु उपकरण

कार्बन डाइऑक्साइड के ताप, दाब और आयतन के सम्बन्ध का अध्ययन करने के लिए ऐन्ड्रूज द्वारा प्रयुक्त उपकरण। इसमें दो समान अंशांकित कांच नलिकाएँ होती हैं। इनमें से एक में CO_2 तथा दूसरी में वायु होती है। प्रत्येक नली के ऊपर पारद की एक-एक बूंद डाली जाती है। नलियों के ऊपरी भाग नियत ताप पर रखे जाते हैं तथा विभिन्न तापों और दाबों पर CO_2 का आयतन मापा जाता है। ऐन्ड्रूज ने विभिन्न दाबों और तापों पर प्राप्त CO_2 के आयतनों को कई समतापी वक्रों के रूप में आलेखित किया था।

Andrews titration

ऐन्ड्रूज अनुमापन

अपचायकों के आकलन के लिए एक महत्वपूर्ण अनुमापन। अपचायक को सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में घोलकर उसका पोटैशियम आयोडेट विलयन के साथ अनुमापन किया जाता है। विलयन में कार्बनटेट्राक्लोराइड की एक बूंद मिलाई जाती है और आयोडीन-रंग के अदृश्य होने से अन्त्य बिंदु का संकेत मिलता है। अपचायक ऑक्सीकृत हो जाता है और बदलकर आयोडेट बन जाता है।

anhydro base

ऐनहाइड्रोबेस, निर्जल क्षारक

किसी क्षारक का निर्जलीकरण उत्पाद, जैसे अमोनिया या इमीन। सामान्यरूप से ऑक्सीजन युक्त नाइट्रोजन क्षारक, जैसे अमोनियम हाइड्रॉक्साइड या कुछ ट्राइफेनिल ऐमीन रंजकों का रंग-मूल।

aniline black

ऐनिलीन ब्लैक

सूती तथा अन्य वस्त्रों पर प्रस्फुटित एक काला रंग जो ऐनिलीन हाइड्रोक्लोराइड और साधारणतः क्रोमिक अम्ल जैसे उपचायक और किसी उत्प्रेरक (मुख्यतः वैनेडियम या तांबे के लवण) युक्त अवगाह से प्राप्त होता है। यह रंग

पक्का और तेज होता है ।

aniline dyest **ऐनिलीन रंजक**
ऐनिलीन से व्युत्पन्न रंजक अथवा रंगने वाले पदार्थ । लेकिन इस शब्द का प्रयोग प्रायः संश्लेषित रंजकों के पर्याय के रूप में किया जाता है । इनमें से अधिकतर विषैले होते हैं और नेत्र, त्वचा तथा श्लेष्म झिल्ली को उत्तेजित करते हैं ।

anion exchange resin **ऋणायन विनिमय रेजिन**
दे० ion exchange resin ।

anionic detergent **ऋणायनी अपमार्जक**
दे० detergent ।

anionotropic change **ऋणायन विमोचक परिवर्तन**
किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में होने वाला समावयवन जिसमें किसी कार्बनिक अणु से ऋण आवेशी आयन मुक्त होता है ।

aniseed oil, anise oil, anise-see oil **शतपुष्पा तेल, सौंफ का तेल**
पिनुपिनेला ऐनिसम के बीजों से प्राप्त सगंध तेल जिसे ऐनीसी तेल या शतपुष्पा बीज तेल भी कहते हैं । यह हल्का पीला गाढ़ा द्रव है जो 15° पर रंगहीन, स्फाटकीय पदार्थ में बदल जाता है । इसकी गंध अभिलक्षणिक होती है और स्वाद ऐरोमैटिक व मीठा होता है । यह ऐल्कोहॉल में घुल सकता है । इसका उपयोग ऐनिथोल के स्रोत, सुरुचिकर्मक तथा औषधि में ऐरोमेटिक वायुसारी के रूप में होता है ।

anisodesmic structure **असमबंधी संरचना**
एक प्रकार का आयनिक क्रिस्टल जिसमें कुछ आयन दृढ़तापूर्वक बद्ध समूह बनाते हैं । जैसे नाइट्रेट, क्लोरेट आदि ।

anisotropy (aelotropism) **विषमदैशिकता**
पदार्थ का वह गुण जिसके फलस्वरूप वह विभिन्न दिशाओं में विभिन्न प्रकाशीय या अन्य भौतिक गुणधर्म प्रदर्शित करता है । उदाहरणार्थ, लकड़ी और कैल्साइट क्रिस्टल विषमदैशिक होते हैं ।

anodic oxidation **ऐनोडी ऑक्सीकरण**
संक्षारण रोकने के लिए वस्तुओं पर ऑक्साइड की पतली परत चढ़ाने का एक विद्युत रासायनिक प्रक्रम । इसके लिए

उन्हें किसी उपचायक विद्युत् अपघट्य में ऐनोड बना दिया जाता है।

anodic treatment **ऐनोडी उपचार**
विद्युत् अपघटन द्वारा ऐलुमिनियम या हल्के मिश्रातुओं पर एक ऑक्साइड फिल्म चढ़ाना। इसमें धन ध्रुव या ऐनोड ऐलुमिनियम या अन्य हल्की धातु का बनाया जाता है जो सल्फ्यूरिक, क्रोमिक या ऑक्सेलिक अम्ल के अवगाह में डूबा रहता है जिसमें होकर अपेक्षाकृत उच्च वोल्टता की धारा प्रवाहित की जाती है। ऐलुमिनियम पर बनी ऑक्साइड की परत ऐनोडीकरण के समय उच्च ऐम्पियरता को रोकती है।

anomer **ऐनोमर**
कार्बोहाइड्रेट श्रेणी का एक चक्रीय त्रिविमसमावयव। इसकी समावयवता का कारण ऐल्डिहाइड या कीटोन स्थितियों में परमाणुओं या समूहों का भिन्न-भिन्न विन्यास है। जैसे α-D-ग्लूकोस और β-D-ग्लूकोस में OH समूह की स्थिति।

antacid (antiacid) **प्रति-अम्ल**
अम्लों को उदासीन या अम्लता को समाप्त करने के लिए प्रयुक्त पदार्थ, जैसे मिल्क ऑफ मैग्नीशिया।

anthocyan (anthocyanin) **ऐन्थोसायन (ऐन्थोसायनिन)**
विलेय ग्लाइकोसाइड वर्णकों का एक वर्ग। पत्तियों, फूलों और पौधों के अन्य भागों का नीले से लाल रंग इन्हीं के कारण होता है। प्लास्टिक वर्णकों से इनकी भिन्नता का कारण यह है कि ये पूरे कोशिका रस में विलीन रहते हैं। साथ ही ये अम्लीय माध्यम में रक्तिम और क्षारकीय माध्यम में बैंगनी या नीले होते हैं और जल-अपघटन पर इनसे ऐन्थोसायनिडिन और शर्कराएँ मिलती हैं।

anthoxanthin **ऐथोजेन्थिन**
हल्के पीले, पीले या नारंगी रंग के क्रिस्टलीय वर्णक। ये ऐन्थोसायनिन की भांति पादप कोशिका रस में विलेय होते हैं। ये प्रायः फ्लैवोन या फ्लैवोनॉल के व्युत्पन्न होते हैं।

anthranilic acid **ऐथ्रेनिलिक अम्ल** $NH_2C_6H_4COOH$
सफेद से लेकर हल्के पीले रंग का क्रिस्टलीय अम्ल। पहले

इसे इन्डिगो को क्षारक के साथ संगलित कर प्राप्त किया जाता था। अब इसे मुख्यत: थैलिमाइड से बनाया जाता है। इसका उपयोग रंजकों (इंडिगो), औषधियों और सुगंधियों के निर्माण में मध्यवर्ती के रूप में होता है। इसे o-ऐमीनो बेन्जोइक अम्ल भी कहते हैं।

anthraphenone **ऐथ्राफीनोन** $C_{14}H_9COC_6H_5$
ऐन्थ्रिल फेनिल कीटोन। यह ऐलुमिनियम क्लोराइड की उपस्थिति में ऐन्थ्रेसीन पर बेन्जॉइल क्लोराइड की क्रिया से प्राप्त होता है तथा तीन समावयवी रूपों में पाया जाता है।

anthraquinone **ऐन्थ्राक्विनोन** $C_6H_4(CO)_2C_6H_4$
सुई के आकार के पीले क्रिस्टल जो ऐल्कोहॉल, ईथर और ऐसीटोन में विलेय और पानी में अविलेय है। आ०घ० 1·419-1.438, गलनांक 286°, क्वथनांक 379°-381° है। बंद पात्र में इसका प्रज्वलन ताप 365°F है और यह दाह्य है। इसे ऐलुमिनियम क्लोराइड की उपस्थिति में थैलिक ऐनहाइड्राइड और बेन्जीन के मिश्रण को गरम कर तथा उत्पाद का निर्जलीकरण कर बनाया जाता है। इसे 1, 4 नैफ्थोक्विनोन के ब्यूटाडाईन के साथ संघनन से भी प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग रंजकों के मध्यवर्ती, कार्बनिक निरोधक तथा बीजों को बचाने हेतु पक्षियों को भगाने के लिए होता है।

anti- **प्रति-**
(1) विपरीत अर्थ व्यक्त करने वाला एक उपसर्ग जैसे प्रति-ऑक्सीकारक।

(2) दो ज्यामितीय समावयवों में से एक जिसमें कुछ परमाणु या समूह तल के विपरीत दिशा में होते हैं जैसे प्रति बेन्जैल्डॉक्सिम।

(3) किसी मूल कण के नाम के पहले लगाया जाने वाला उपसर्ग जो कुछ सममिति अभिलक्षणों वाले अन्य कण को व्यक्त करता है, जैसे प्रतिप्रोटॉन, प्रति-न्यूट्रीनो।

antibiotic **प्रतिजैविक**
माध्यम के सामान्य घटकों से सूक्ष्मजीवों द्वारा उत्पन्न कोई

विलेय रासायनिक पदार्थ जो अन्य सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोक देता है अथवा उन्हें नष्ट कर देता है। सैकड़ों प्रतिजैविकों में से केवल कुछ ही चिकित्सा के लिए उपयोगी हैं। प्रतिजैविक-उत्पादक जीवों के वर्गों में सर्वाधिक महत्वपूर्ण वर्ग बैक्टीरिया, निम्नकोटि कवक तथा ऐक्टिनोमाइसिटीज हैं। ये प्रतिजैविक बिल्कुल भिन्न रासायनिक यौगिकों से सम्बन्धित हैं। जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न अधिकांश प्रतिजैविक पॉलिपेप्टाइड हैं, जैसे टाईरोथ्रीसिन, बैक्ट्रेसिन, पॉलिमिक्सिन। कवकों द्वारा उत्पन्न प्रतिजैविकों में केवल पेनिसिलिन महत्वपूर्ण है। ऐक्टिनोमाइसिटीज कई प्रकार के यौगिकों को उत्पन्न करते हैं, जैसे ऐक्टिनोमाइसिन, स्ट्रेप्टोमाइसिन, क्लोरमफेनिकॉल, टेट्रासाइक्लीन। प्रतिजैविकों की प्रतिसूक्ष्मजीवी सक्रियता भिन्न-भिन्न प्रकार की होती है। कुछ प्रतिजैविक जीवाणुओं पर, कुछ कवकों पर, कुछ जीवाणुओं और कवकों दोनों पर, कुछ विषाणुओं (virus) पर, कुछ प्रोटोजोओं पर और कुछ नवद्रव्यों (neoplasm) पर सक्रिय होते हैं। किसी एक प्रतिजैविक के लिए सुग्राही जीव लगातार उस प्रतिजैविक के संपर्क में रहने पर उसका प्रतिरोधी हो सकता है फिर भी दूसरे प्रतिजैविक के प्रति वह सुग्राही रह सकता है।

anticathode

प्रतिकैथोड, ऐन्टिकैथोड

कैथोड से उत्पन्न किरणों के मार्ग में किसी निर्वात नली में रखे धात्विक इलेक्ट्रोड या टार्गेट।

antichlor

प्रतिक्लोर

विरंजन के बाद कागज की लुगदी या वस्त्र-रेशों में लगी अतिरिक्त क्लोरीन या विरंजक द्राव को अलग करने के लिए प्रयुक्त पदार्थ।

antifouling

प्रतिदूषण

(1) धातु, काष्ठ या अन्य संरचनीय द्रव्यों के खुले पृष्ठ पर अवांछनीय जीवाणु और कवकी, समुद्री और खनिज वृद्धि का निष्कासन।

(2) ऐसा पेन्ट, वार्निश या प्रलाक्ष आदि जिसमें प्रतिदूषण कर्मक मिला हो।

antiknock value (octane number) **अपस्फोटरोधी मान**
मानक परीक्षण-अवस्थाओं में किसी ईंधन-मिश्रण की अपस्फोटन मात्रा को व्यक्त करने वाली संख्या। शुद्ध नॉर्मल हैप्टेन का, जो एक अत्यधिक अपस्फोटक ईंधन है, अपस्फोटरोधी मान शून्य और आइसोऑक्टेन नामक एकशाखित शृंखल पैराफिन का अपस्फोटरोधी मान 100 माना गया है। इस प्रकार यदि किसी ईंधन का अपस्फोटरोधी मान 80 हो तो उसका अर्थ यह हुआ कि किसी मानक परीक्षण इंजन में उसकी अपस्फोटन-मात्रा उस मिश्रण के बराबर होगी जिसमें 80 भाग आइसोऑक्टेन और 20 भाग नॉर्मल हैप्टेन हो। इसे ऑक्टेन संख्या भी कहते हैं।

antimonial lead alloys **ऐन्टिमोनिल सीस मिश्रातु**
ऐसा सीस जिसमें 25 प्रतिशत तक ऐन्टिमनी होता है। ऐन्टिमनी मिलाने से अपधातु (base metal) सीस कठोर बन जाता है। इसकी मुख्य कोटियाँ इस प्रकार हैं (क) 15 प्रतिशत ऐन्टिमनी, सल्फ्यूरिक अम्लरोधी (ख) बैटरी ग्रिड में 5-11 प्रतिशत ऐन्टिमनी (ग) बैटरी टर्मिनल में 4 प्रतिशत ऐन्टिमनी (घ) केबिल आच्छद में 1 प्रतिशत ऐन्टिमनी।

antimony butter **ऐन्टिमनी नवनीत** $SbCl_3$
ऐन्टिमनी क्लोराइड (ऐन्टिमोनियस क्लोराइड) का पर्याय।

antimony electrode **ऐन्टिमनी इलेक्ट्रोड**
धात्विक ऐन्टिमनी का इलेक्ट्रोड जिसकी सतह पर पर्याप्त मात्रा में ऐन्टिमनी ऑक्साइड Sb_2O_3 होता है। यह इलेक्ट्रोड pH-मापन में ऑक्साइड-इलेक्ट्रोड की भाँति कार्य करता है।

antimony vermillion **ऐन्टिमनी सिंदूर**
एक सिंदूरी वर्णक जो एक विलेय ऐन्टिमनी यौगिक को थायोसल्फेट या हाइड्रोजन सल्फाइड के साथ अभिक्रियित करने पर बनता है। इसमें Sb_2S_3 या ऑक्सीसल्फाइड होता है जिसे ऐन्टिमनी सिनाबार भी कहते हैं।

antinucleon **प्रतिन्यूक्लिऑन**
एक कण जिसका द्रव्यमान न्यूक्लिऑन के बराबर होता है

किन्तु उसके विद्युत् आवेश अथवा चुम्बकीय आघूर्ण की दिशा विपरीत होती है। इसका न्यूक्लिऑन के साथ संलयन हो सकता है जिससे प्रतिन्यूक्लिऑन तथा न्यूक्लिऑन दोनों नष्ट हो जाते हैं।

antizymotic **ऐन्टिजाइमोटिक**

वह पदार्थ जो किण्वन को रोकता या कम करता है। इस का उपयोग औषधियों में और खाद्य-पदार्थों में किण्वन को रोकने के लिए किया जाता है।

Antonoff's rule (Antonow's rule) **आन्टोनोफ-नियम**

साम्य में स्थित किन्हीं दो संतृप्त द्रवों की पर्तों के अंतरापृष्ठ के बीच का तनाव। यह दोनों संतृप्त विलयनों का हवा या वाष्प के सापेक्ष ज्ञात किये गये अलग-अलग पृष्ठ तनावों के अन्तर के बराबर होता है।

apparent equilibrium **आभासी साम्यावस्था**

जब किसी अभिक्रिया का वेग इतना कम हो कि वह समय के साथ अपरिवर्तित जान पड़े तो इस स्थिति को आभासी साम्यावस्था कहा जाता है यद्यपि यह वास्तविक साम्य नहीं होता। यदि तंत्र को विक्षुब्ध कर दिया जाए तो वह स्वतः पुनः स्थापित नहीं होता जब कि वास्तविक साम्य में यह हो जाता है।

aqueous tension **वाष्प दाब**

निर्दिष्ट ताप पर शुद्ध जल या जलीय विलयन के ऊपर का जल वाष्प दाब।

aquo ion **वारि आयन, ऐक्वोआयन**

संकुल आयन जिनमें जल के कई अणु होते हैं, जैसे $[M(H_2O)_8]^{++}$, जिसमें M द्विसंयोजी धातु है।

arabinose **ऐरैबिनोस** $CHO\,(CHOH)_3\,CH_2OH$.

इसे गम अरैबिक या चेरी गम के जलांशन से प्राप्त किया जाता है। ऐनैल्डो पेन्टोस, पेक्टिन शर्करा, गोंद शर्करा, पेन्टोस। यह दक्षिणावर्ती और वामावर्ती दो रूपों में पाया जाता है। वामावर्ती ऐरैबिनोस प्रकृति में गोंद और पेक्टिन के अवयव के रूप में पाया जाता है। दक्षिणावर्ती ऐरैबिनोस

श्वेत विषम-लंबाक्ष क्रिस्टलों में मिलता है। यह जल, ऐल्कोहॉल या ग्लिसरीन में विलेय और ईथर में अविलेय है। औषधि विज्ञान में इसका प्रयोग कुछ जीवाणुओं के संवर्धन के लिए एक माध्यम के रूप में किया जाता है।

arc process **आर्क प्रक्रम**

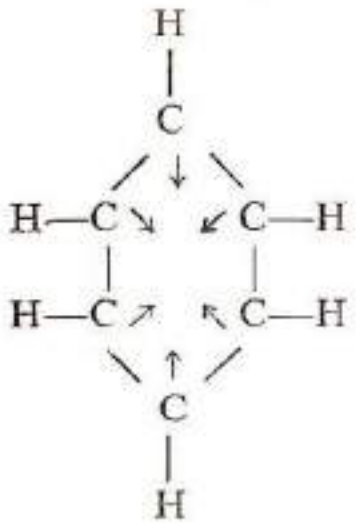
वायुमंडलीय नाइट्रोजन के यौगिकीकरण का एक पुराना प्रक्रम। वायु को जल्दी-जल्दी बहुत से छोटे-छोटे विद्युत् आर्कों पर से प्रवाहित किया जाता है जो उसको इतने ताप तक गर्म कर देता है जिससे वायु में उपस्थित कुछ नाइट्रोजन, तथा ऑक्सीजन के संयोग से नाइट्रिक ऑक्साइड गैस बनती है। अभिक्रिया-मिश्रण के शीघ्र शीतन के पश्चात् इसमें उपस्थित नाइट्रिक ऑक्साइड, नाइट्रोजन ऑक्साइडों के मिश्रण में उपचयित हो जाता है जो जल द्वारा अवशोषित होकर नाइट्रिक अम्ल बनाता है।

arc welding **चाप संधान**

दाबहीन (गलन) संधान जिसमें संधान-ऊष्मा किसी चाप से प्राप्त की जाती है। यह चाप, अपधातु या संधान-धातु और एक इलेक्ट्रोड के बीच या दो इलेक्ट्रोडों के बीच उत्पन्न किया जाता है।

Armstrong-Baeyer structure **आर्मस्ट्रौंग-बायर संरचना**

आर्मस्ट्रौंग और बायर द्वारा प्रस्तावित बेन्जीन वलय की संरचना जो इस प्रकार है—



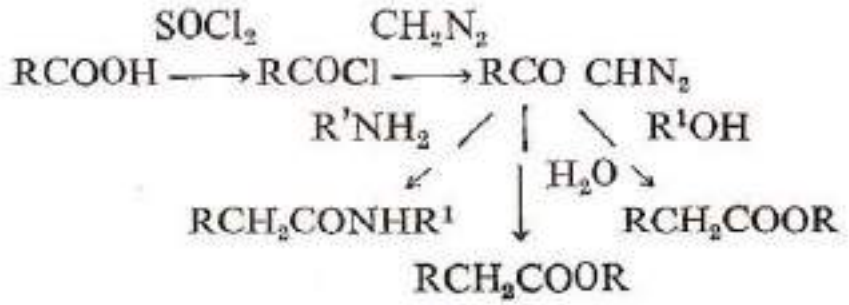
इसमें प्रत्येक कार्बन परमाणु का चौथा आबंध केन्द्र की ओर दिष्ट रहता है। इसमें यह कल्पना की गई थी कि प्रत्येक

कार्बन परमाणु की चौथी संयोजकता भीतर की ओर होने के कारण बेन्जीन अणु रासायनिक दृष्टि से अक्रिय होता है। अब यह संरचना केवल शैक्षिक महत्व की है।

Arndt-Eistert reaction

आर्ण्ड्ट-आइस्टर्ट अभिक्रिया

किसी कार्बनिक अम्ल को उसके उच्च सजातीय सदस्य या उसके व्युत्पन्न में परिवर्तित करने की अभिक्रियाओं की शृंखला। इस संश्लेषण मे निम्नलिखित तीन चरण होते हैं। (1) अम्ल क्लोराइड का बनना (2) डाइऐजोमेथेन के साथ इसकी अभिक्रिया से डाइऐजोकीटोन का बनना (3) उत्प्रेरकों की उपस्थिति में जल, ऐमीन के साथ अभिक्रिया द्वारा डाइऐजोकीटोन का पुनर्विन्यास।



Arnold reagent

आर्नल्ड अभिकर्मक

सोडियम नाइट्राइट के 1 प्रतिशत जलीय विलयन का एक भाग तथा ऐमीनो ऐसीटोफीनोन हाइड्रोक्लोराइड के 1 प्रतिशत जलीय विलयन के दो भागों का मिश्रण। यह अभिकर्मक मूत्र में ऐसीटोऐसीटिक अम्ल की जांच करता है। अमोनियामय विलयन में लाल भूरा रंग ऐसीटोऐसीटिक अम्ल की उपस्थिति दिखाता है।

aromatic

ऐरोमैटिक

1. सुगंधित, रुचिकर (गंध या स्वाद)
2. कोई बेन्जीन व्युत्पन्न, जिसके अणु में एक या अधिक कार्बन वलय होते हैं।

aromatic amine

ऐरोमैटिक ऐमीन

ऐमीनो समूह और बेन्जीन वलय के संयोग से बने यौगिक। वास्तविक ऐरोमैटिक ऐमीन में ऐमीनो समूह का नाइट्रोजन, बेन्जीन वलय से संलग्न रहता है, जैसे फेनिल ऐमीन ($C_6H_5NH_2$)। ऐमीनो समूह यदि ऐल्किल बेन्जीन की

पार्श्वशृंखला से संलग्न हो तो प्रतिस्थापित ऐलिफैटिक ऐमीन प्राप्त होते हैं, जैसे $C_6H_5CH_2NH_2$। ऐलिफैटिक श्रेणी की अपेक्षा ऐरोमैटिक व्युत्पन्न, फेनिल समूह की उपस्थिति के कारण दुर्बल क्षारक होते हैं।

ये द्रव या ठोस हैं तथा शुद्ध अवस्था में प्रायः रंगहीन होते हैं जो बिना अपघटन के आसवित किए जा सकते हैं।

aromatic chemistry **ऐरोमैटिक रसायन**

कार्बनिक रसायन की वह शाखा जिसमें ऐरोमैटिक यौगिकों का विस्तृत अध्ययन किया जाता है।

aromaticity **ऐरोमैटिकता**

ऐसे कार्बनिक अणुओं का गुणधर्म जिनमें एक विशेष प्रकार का संवृत ऐरोमैटिक षट्क होता है। बेन्जीन, पिरीडीन आदि ऐरोमैटिकता दर्शाते हैं। देखिए-aromatic sextet theory

aromatic ketone **ऐरोमैटिक कीटोन**

यदि दो ऐरोमैटिक मूलक कीटोनी या कार्बोनिल समूह (-CO) द्वारा परस्पर जुड़े हों तो प्राप्त यौगिक विशुद्ध ऐरोमैटिक कीटोन कहलाता है, जैसे बेन्जोफीनोन $C_6H_5\ CO\ C_6H_5$। यदि इन मूलकों में एक ऐरोमैटिक और दूसरा ऐलिफैटिक हो तो प्राप्त कीटोन मिश्र या वसा ऐरोमैटिक कीटोन कहलाता है, जैसे ऐसीटोफीनोन $C_6H_5\ COCH_3$।

aromatic sextet theory **ऐरोमैटिक षट्कवाद**

बेमबरगर द्वारा प्रतिपादित एवं रॉबिन्सन, इन्गोल्ड तथा ह्यूकेल द्वारा संशोधित इस वाद के अनुसार बेन्जीन वलय की क्रियाशीलता में कमी उन छः अतिरिक्त इलेक्ट्रॉनों के कारण है जो छः कार्बन परमाणुओं को बंधित करने के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनों से अधिक हैं। छः कार्बन परमाणुओं में से प्रत्येक परमाणु एक एक इलेक्ट्रॉन देता है और इस प्रकार ये छः इलेक्ट्रॉन एक संवृत समूह बनाते हैं और ऐरोमैटिक गुणधर्म इसी समूह के कारण है। यह संवृत समूह ऐलिफैटिक यौगिकों में संभव नहीं है परन्तु विषम चक्रीय यौगिकों में संभव है। इसी कारण ये यौगिक ऐरोमैटिकता दर्शाते हैं।

aromatization **ऐरोमैटीकरण**

1—ऐरोमैटिक बनाने का कार्य या प्रक्रम या ऐरोमैटिक होने का गुण या अवस्था ।

2—एक या एक से अधिक ऐरोमैटिक यौगिकों में रासायनिक परिवर्तन ।

3—पेट्रोलियम परिष्करण में ऐलिफैटिक या ऐलिसाइक्लिक हाइड्रोकार्बनों का चक्रीकरण या विहाइड्रोजनीकरण या दोनों विधियों से ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बनों में परिवर्तन, जैसे हेप्टेन का टॉलूईन में या साइक्लोहेक्सेन का बेन्जीन में परिवर्तन ।

arsenic acid **आर्सेनिक अम्ल**

यह तीन रूपों में पाया जाता है :—

ऑर्थो—$H_3AsO_4.\frac{1}{2}H_2O$ । यह रंगहीन क्रिस्टल है; इस का गलनांक 35.5° है; यह पानी में घुल सकता है । इसका उपयोग आर्सेनेटों के निर्माण में होता है ।

मेटा—$HAsO_3$ । सफेद चूर्ण जो पानी में घुलने पर ऑर्थो आर्सेनिक अम्ल बनाता है ।

पायरो—$H_4As_2O_7$ । यह रंगहीन चूर्ण है जो 208° पर अपघटित हो जाता है । यह पानी में घुलने पर ऑर्थो अम्ल बनाता है ।

arsenic trioxide **आर्सेनिक ट्राइऑक्साइड As_2O_3 या As_4O_6**

श्वेत, गंधहीन, स्वादहीन, पारदर्शक और अत्यन्त विषैला यौगिक जो प्रकृति में आर्सेनोलाइट और क्लाउडेटाइट के रूप में मिलता है । यह प्रायः आर्सेनिक युक्त अयस्कों का भर्जन करने वाले प्रगालकों से उत्पन्न "फ्लू" धूलि से प्राप्त होता है । इसका उपयोग मुख्यतः कीटनाशियों, अपतृण-नाशियों (weed killers), वर्णकों और कांच को बनाने में विरंजक के रूप में होता है ।

arsenious oxide **आर्सेनियस ऑक्साइड**

आर्सेनिक ट्राइऑक्साइड का पर्याय । इसे आर्सेनियस ऐन-हाइड्राइड भी कहा जाता है । दे० arsenic trioxide.

arsinous acid

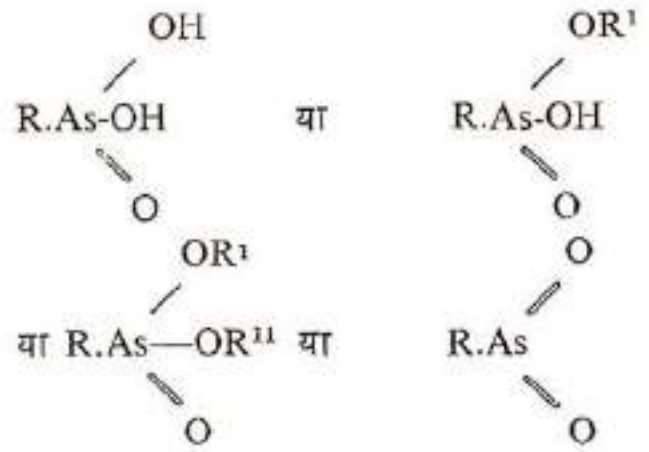
आर्सिनस अम्ल

$RR^1As\ OH$ प्ररूपी कोई यौगिक ।

arsonation

आर्सोनीकरण

वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें किसी अणु में आर्सोनिक अम्ल प्रविष्ट किया जाता है। इसके फलस्वरूप बनने वाला यौगिक कई प्रकारों में से एक प्रकार का हो सकता है, जैसे



arsonic acid

आर्सोनिक अम्ल

कार्बनिक अम्लों की श्रेणी में कोई एक, जैसे आर्सेनिलिक अम्ल। इनका सामान्य सूत्र $RAsO(OH)_2$ है और ये एकप्रतिस्थापित कार्बनिक आर्सीनों (जैसे फेनिल आर्सीन $C_6H_5AsH_2$) के ऑक्सीकरण से प्राप्त होते हैं।

arsonium

आर्सोनियम

परिकल्पित आयन AsH_4^+ या इसका कोई व्युत्पन्न जो AsH_4^+ के हाइड्रोजन परमाणुओं को दूसरे परमाणु या समूह द्वारा विस्थापित करने से बना हो, जैसे $(C_6H_5)_4As^+$ टेट्राफेनिल आर्सोनियम जिसका क्लोराइड एक महत्वपूर्ण वैश्लेषिक अभिकर्मक है।

artificial radioactivity

कृत्रिम रेडियोऐक्टिवता

ऐल्फा कणों, प्रोटॉनों, न्यूट्रॉनों और ड्यूटरॉनों आदि की बमबारी से स्थायी तत्वों में उत्पन्न रेडियोऐक्टिवता। इसे प्रेरित रेडियोऐक्टिवता (induced radioactivity) भी कहते हैं। उदाहरण के लिए ऐल्फा कणों द्वारा ऐलुमिनियम की बमबारी करने से 30 द्रव्यमान वाले फॉस्फोरस और

न्यूट्रॉन का बनना ।

$_{13}Al^{27} + _{2}He^{4} \longrightarrow _{15}P^{30} + _{0}n^{1}$

रेडियोऐक्टिव फॉस्फोरस एक पोजीट्रॉन उत्सर्जित कर 30 द्रव्यमान वाला स्थायी समस्थानिक सिलिकॉन बनाता है ।

$_{15}P^{30} \longrightarrow _{14}Si^{30} + _{1}e^{0}$

aryl **ऐरिल**

किसी ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन से एक हाइड्रोजन परमाणु को अलग करने से प्राप्त मूलक जिससे एकसंयोजी यूनिट प्राप्त होता है । जैसे बेन्जीन से प्राप्त फेनिल मूलक, C_6H_5-, टॉलूईन से प्राप्त टॉलिल या बेन्जिल मूलक, C_7H_7- आदि ।

asbestos Gooch-crucible **ऐस्बेस्टॉस गूच मूषा**

प्रयोगशाला में प्रयुक्त एक निस्यंदक । यह एक पोर्सिलेन का प्याला होता है जिसके तल में अनेक छिद्र होते हैं जो ऐस्बेस्टॉस-तंतुओं से बनी पतली परत से ढके होते हैं । यह परत निस्यंदन-माध्यम का काम करती है ।

ascorbic acid **ऐस्कॉर्बिक अम्ल** $C_6H_8O_6$

क्रिस्टलीय, जल विलेय विटामिन 'सी' । यह विशेषरूप से निम्बुकुल के फलों, टमाटर, पत्तेवाली सब्जियों, नये आलू और ताजी चाय की पत्तियों में पाया जाता है । इसका, सॉर्बिटॉल से कई पदों में संश्लेषण किया जाता है । यह तीव्र अपचायक है और स्वयं डिहाइड्रोऐस्कॉर्बिक अम्ल में उपचित हो जाता है । इसका उपयोग मुख्यत: स्कर्वी की रोकथाम और उपचार के लिए और भोजन के प्रति-उपचायक के रूप में होता है ।

asphaltic residue **ऐस्फाल्टीय अवशिष्ट**

कुछ विशेष प्रकार के अपरिष्कृत तेलों में से आसवन द्वारा गैसोलीन, मिट्टी का तेल, गैस तेल और हल्का स्नेहक तेल के प्रभाजों को अलग करने के बाद प्राप्त अवशेष । इस अवशेष का निर्वात में आसवन करने पर या प्रोपेन-विऐस्फाल्टीकरण द्वारा ऐस्फाल्टीय विटुमिन प्राप्त होता है ।

aspirin **ऐस्पिरिन** $CH_3COOC_6H_4COOH$

सैलिसिलिक अम्ल का स्फाटकीय श्वेत यौगिक जिसका

प्रयोग ज्वरहारी एवं वेदनाहर के रूप में किया जाता है। इसे ऐसिटिल सैलिसिलिक अम्ल भी कहा जाता है।

Aston rule **ऐस्टन नियम**

इस नियम के अनुसार रेडियोऐक्टिव तत्वों को छोड़कर विषम परमाणु क्रमांक वाले किसी भी तत्व के दो से अधिक समस्थानिक नहीं होते ।

Aston's process (Byers proces) **ऐस्टन प्रक्रम (बाइअर प्रक्रम)**

पिटवाँ लोहा बनाने की एक विधि। इसमें कच्चे लोहे को क्यूपोला में पिघलाकर एक लैडल में उसका विगंधकीकरण किया जाता है। तत्पश्चात् उसका बेसेमर परिवर्तित्र में परिष्करण किया जाता है। लैडल में निकालने के बाद परिष्कृत लोहे को नियमित दर से दूसरे लैडल में डाला जाता है जिसमें पिघला धातुमल गलनांक से सैकड़ों डिग्री कम ताप पर विद्यमान रहता है जिससे लोहा जम जाता है। अतिरिक्त धातुमल उडेलकर निकाल दिया जाता है और धातु स्पंज बॉल को अलग से निपीड प्रेस में भेजा जाता है।

asymetric synthesis **असममित-संश्लेषण**

असममित यौगिकों के संश्लेषण में जब स्वयं प्रारम्भिक पदार्थ में असममित कार्बन केन्द्र हो तो असममित संश्लेषण संभव होता है अर्थात् एक समावयव की मात्रा दूसरे समावयव की मात्रा से अधिक होती है। सामान्यतया दोनों समावयवों का समान मात्रा में उत्पादन होता है।

असममित-संश्लेषण का कारण त्रिविम विन्यासी बाधा है क्योंकि प्रवेशी परमाणु या समूह की, अणु के दोनों ओर समान पहुंच नहीं होती। इसे असममित-प्रेरण भी कहते हैं। असममित-संश्लेषण और अपघटन बहुधा जैव-तंत्रों में होते हैं।

athermal solution **अनूष्मीय विलयन**

अनादर्श विलयनों (nonideal solutions) का एक वर्ग जिसके लिए अतिरिक्त गिब्स मुक्त ऊर्जा मुख्यतः अतिरिक्त ऐन्ट्रॉपी के कारण होती है।

$$G^{e} \approx -Ts^{e}$$

ऐसी स्थिति मुख्यतः स्थूल अणुओं के मिश्रण में पाई जाती

है जिसके लिए आदर्शता (ideality) से होने वाले विचलनों का कारण मुख्यत: विलायक और विलीन के अणुओं में आकार का अंतर है।

atomic heat **परमाणु-ऊष्मा**

किसी तत्व का ग्राम परमाणु भार और उसकी विशिष्ट ऊष्मा का गुणनफल लगभग 6.3 ग्राम कैलोरी है, अर्थात् परमाणु-ऊष्मा = परमाणुभार × विशिष्ट ऊष्मा = 6.3 ग्राम कैलोरी। यह सम्बन्ध ड्यूलौं और पती का नियम कहलाता है। किसी तत्व की आपेक्षिक ऊष्मा निर्धारित करके इस नियम द्वारा उसका सन्निकट परमाणु-भार ज्ञात किया जा सकता है। सिलिकॉन, बोरॉन, बेरिलियम तथा कार्बन इस नियम के अपवाद हैं।

atomic hydrogen **परमाण्वीय हाइड्रोजन**

आंशिक रूप से परमाणु अवस्था में पाई जाने वाली हाइड्रोजन जो विद्युत् चाप के अति उच्च ताप पर आण्विक हाइड्रोजन के वियोजन से उत्पन्न होती है। जब हाइड्रोजन परमाणु संयोग कर हाइड्रोजन अणु बनाते हैं तो अत्यधिक ऊष्मा प्राप्त होती है जिससे परमाण्विक हाइड्रोजन का उपयोग संधान के लिए होता है। इससे जो अत्यधिक ऊष्मा प्राप्त होती है वह आण्विक हाइड्रोजन के जलने से प्राप्त ऊष्मा की अपेक्षा कहीं अधिक होती है।

atomic hydrogen welding **परमाणु-हाइड्रोजन संधान**

हाइड्रोजन की धारा में टंग्स्टेन इलेक्ट्रोडों के साथ किये जाने वाला चाप-संधान। इसमें कुछ हाइड्रोजन के वियोजन से अत्यंत अपचायी परमाण्विक हाइड्रोजन प्राप्त होती है।

atomic hypothesis **परमाण्वीय परिकल्पना**

एक अभिधारणा जिसके अनुसार द्रव अपरिमित रूप से विभाज्य नहीं है बल्कि चरम अणुओं अर्थात् परमाणुओं से मिलकर बना है। इस परिकल्पना का प्रतिपादन सन् 1803 में जॉन डाल्टन ने किया था किन्तु यह विचार बहुत पहले यूनानी दार्शनिकों ने भी प्रस्तुत किया था।

atomic radius **परमाणु-त्रिज्या**

तत्वों के क्रिस्टलों में परमाणुओं की समीपस्थ दूरी का आधा

परमाणु-त्रिज्या कहलाता है। किसी तत्व की परमाणु त्रिज्या नियत नहीं होती क्योंकि वह परमाणुओं को परस्पर बाँधने वाले अंतरापरमाणुक बलों के स्वभाव तथा प्रत्येक परमाणु के चारों ओर स्थित अन्य परमाणुओं की संख्या पर निर्भर करती है। इस प्रकार क्रिस्टलीय कार्बन के दो रूपों में C—C दूरी, हीरे में 1.54Å और ग्रेफाइट में 1.42Å होती है। परमाणु-क्रमांकों के प्रति आलेखित करने पर तत्वों की क्रिस्टल संरचना से निगमित परमाणु-त्रिज्याएँ सुस्पष्ट आवर्तता प्रदर्शित करती हैं।

atomic scattering factor (atomic scattering power)

परमाण्वीय प्रकीर्णन गुणक (परमाण्वीय प्रकीर्णन शक्ति)

किसी परमाणु द्वारा प्रकीर्णित विकिरण और एकल इलेक्ट्रॉन द्वारा प्रकीर्णित विकिरण के आयामों के अनुपात की मात्रा। यदि विकिरण का तरंगदैर्ध्य λ हो और वह θ कोण पर प्रकीर्णित हो तो प्रकीर्णन-गुणक निम्न सूत्र द्वारा व्यक्त किया जा सकता है—

$$f = \int_0^{\infty} \cup (r) \frac{\text{Sin } kr}{kr} dr$$

जिसमें $K = 4\pi \text{ Sin}\theta/\lambda$

$\cup (r)$ विकिरण वितरण फलन और $\cup (r)dr$ उन गोलाकार पृष्ठों के बीच इलेक्ट्रॉनों की संख्या प्रदर्शित करता है जिनके अर्धव्यास r और $r+dr$ हैं और केंद्र परमाणु के नाभिक पर हैं।

atomization

कणीकरण, कणन

(1) किसी द्रव या ठोस को बारीक फुहार, सूक्ष्म कणों या महीन धूल में बदलना।

(2) किसी ठोस का परमाणु के आकार में विभाजन।

atropine

ऐट्रोपीन $C_{17}H_{23}O_3N$

एक श्वेत विषालु क्रिस्टलीय ऐल्केलॉइड जो रैसमिक तथा हायोसायनीन रूपों में पाया जाता है। यह बेलाडोना और मोलेनेसी कुल के अन्य पौधों से भी प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग ऐंठन, स्राव और शूल को कम करने और आँख की पुतली के विस्फारण में होता है। यह मॉर्फिन,

पिलोकार्पिन और प्रूसिक अम्ल के ऐन्टिडोट के रूप में भी काम आता है।

atropine sulphate

ऐट्रोपीन सल्फेट $(C_{17}\ H_{23}\ NO_3)_2\ H_2SO_4$
रंगहीन सूच्याकार क्रिस्टल या सफेद क्रिस्टलीय चूर्ण। इसका अणुभार 675.45 है। निर्जल का गलनांक 183° है। यह पानी और ऐल्कोहॉल में घुल सकता है। इसका उपयोग औषधियों में होता है।

attractive force (in liquids)

आकर्षण बल (द्रवों में)
द्रवीकृत विरल गैसों को छोड़कर कोई भी अन्य द्रव-अणु अपने आस-पास आकर्षण बल डालता है। यह बल दूरी के बढ़ने के साथ-साथ घटता जाता है और अणु-व्यास से कुछ अधिक दूरी पर नगण्य हो जाता है। द्रवीकृत विरल गैसों में आकर्षण बल वान्डरवाल्स प्रकार के होते हैं।

autochemical induction (sympathetic or coupled reaction)

आत्मरासायनिक प्रेरण
यदि A और C के मध्य मंद अभिक्रिया, A तथा B के मध्य प्रेरित द्रुत अभिक्रिया द्वारा त्वरित की जा सकती है तो A सक्रियक या प्रदाता (जो बहुधा उपचायक अथवा अपचायक होता है), B प्रेरक तथा C ग्राही कहलाता है। ये अभिक्रियायें प्रेरित अभिक्रियायें तथा अनुकम्पी अभिक्रियायें (sympathetic reactions) भी कहलाती हैं।

autogenous welding

स्वत: संधान
संधान का एक प्रक्रम जिसमें धातुओं के दो टुकड़ों को बिना झाले या अन्य धातु का प्रयोग न कर उनके सिरों को पिघलाकर जोड़ा जाता है। इस विधि का प्रयोग अक्सर दो विभिन्न धातुओं से उत्पन्न प्रभाव को दूर करने के लिए किया जाता है जो अन्यथा झाल या संधान धातु के प्रयोग से उत्पन्न हो सकते हैं।

autoignition tempearture (autoignition point)

आत्मज्वलन ताप
किसी भी पदार्थ (ठोस, द्रव या गैस) का आत्मज्वलन ताप वह न्यूनतम ताप है जिस पर उसका स्वतंत्र रूप से दहन प्रारम्भ हो सके। ज्वलन ताप के आंकड़े, प्रयुक्त परीक्ष्य विधि तथा परीक्षण पात्र के साइज, आकार, द्रव्य तथा अन्य बातों पर निर्भर करते हैं और इसी कारण इनके मानों में

पर्याप्त विचरण होता है। कुछ पदार्थों के आत्मज्वलन ताप निम्नलिखित हैं :—

ऐसीटोन 1000°F, एमिल ऐसीटेट 750°F, ऐनिलीन 1000°F, ब्यूटेन 806°F, कार्बन डाइसल्फाइड 212°F, एथिल ईथर 356°F आदि।

automatic welding **स्वत: संधान**

चाप-संधान जिसमें चाप स्वत: संधानित रेखा के साथ चलता रहता है। साथ ही इलेक्ट्रोड-भरण और चाप-लंबाई का नियन्त्रण भी स्वत: होता रहता है।

auto-oxidation (autoxidation) **स्वत: उपचयन**

साधारण ताप पर वायुमंडलीय ऑक्सीजन के साथ सीधे संयोजन के फलस्वरूप धीमी गति से होने वाला उपचयन। वसाओं और तेलों को हवा में खुला रखने पर उनमें उत्पन्न होने वाली विकृतगंधिता (rancidity) का कारण उनका अम्लीय उत्पादों में स्वत: उपचयन है। उनमें स्वत: उपचयन अभिक्रियायें आत्म-उत्प्रेरित अथवा प्रकाश द्वारा उत्प्रेरित होती हैं। ये मुक्त-मूलक प्रक्रम हैं जिनमें परॉक्साइड, हाइड्रोपरॉक्साइड, तथा पर-अम्ल आदि मध्यवर्ती के रूप में बनते हैं।

autoprotolysis **आत्म प्रोटोपघटन, आत्म प्रोटांशन**

वह प्रक्रम जिसमें कोई अणु अन्य समान अणु को प्रोटॉन या हाइड्रोजन आयन देता है। यह प्रकम पानी के आयनीकरण में होता है जबकि पानी के दो अणु एक हाइड्रोनियम आयन और एक हाइड्रॉक्सिल आयन देते हैं।

$$2H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$$

autoprotolytic constant **आत्मप्रोटोपघटनी स्थिरांक, आत्मप्रोटांशनी स्थिरांक**

अम्लीय एवं क्षारकीय गुण वाले यौगिक अपना एक प्रोटॉन अपने दूसरे अणु को स्थानांतरित करते हैं। ऐसी आत्म-प्रोटोपघटनी अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक आत्म-प्रोटोपघटनी स्थिरांक कहलाता है। सामान्यत: किसी यौगिक HB के लिए,

$$HB + HB \rightleftharpoons H_2B^+ + B^-$$

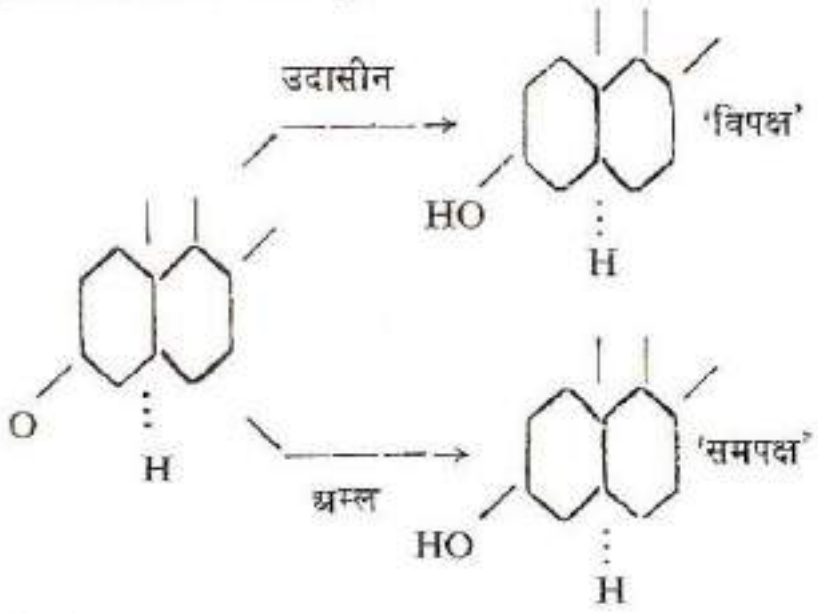
$$\text{या } K_{\text{आत्म}} = [HBH]^+[B^-]$$

तथा लघुगणक के रूप में व्यक्त करने पर,

$$PK_{\text{आत्म}} = -\log K_{\text{आत्म}}$$

Auwers skita rule **आउवर्स-स्किटा नियम**

कार्बोनिल समूहों के अम्लीय विलयन में उत्प्रेरकी हाइड्रोजनीकरण के फलस्वरूप समपक्ष (cis) रूप तथा उदासीन एवं क्षारकीय विलयन में उत्प्रेरकी हाइड्रोजनीकरण से विपक्ष (trans) रूप प्राप्त होता है। स्टेराइडों के संदर्भ में समपक्ष और विपक्ष रूप नवनिर्मित हाइड्रॉक्सिल समूह की आकाशी स्थितियाँ दर्शाते हैं।



auxochrome **वर्णवर्धक**

ऐसा समूह जो अपनी उपस्थिति के कारण किसी वर्ण मूलक समूह युक्त अणु को रंजक द्रव्य में बदल देता है। वर्णवर्धक समूह (जैसे $-NH_2$ और -OH) रंजक द्रव्य और तंतु के बीच होने वाली अभिक्रिया में महत्त्वपूर्ण कार्य करते हैं।

azines **ऐजीन**

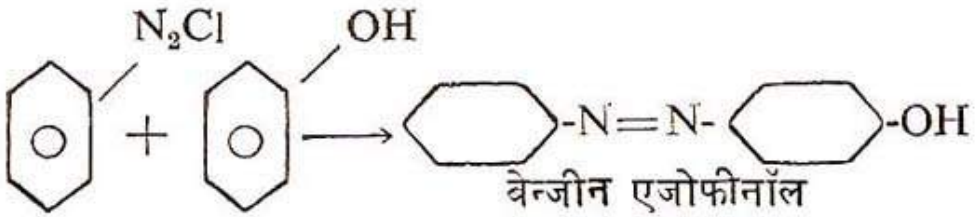
वे कार्बनिक क्षारक जिनमें चार कार्बन परमाणुओं और दो नाइट्रोजन परमाणुओं का विषम चक्रीय षट्भुजीय वलय होता है। नाइट्रोजन परमाणु एक दूसरे के सापेक्ष पैरा स्थिति में होते हैं।

azo compounds **ऐजो यौगिक**

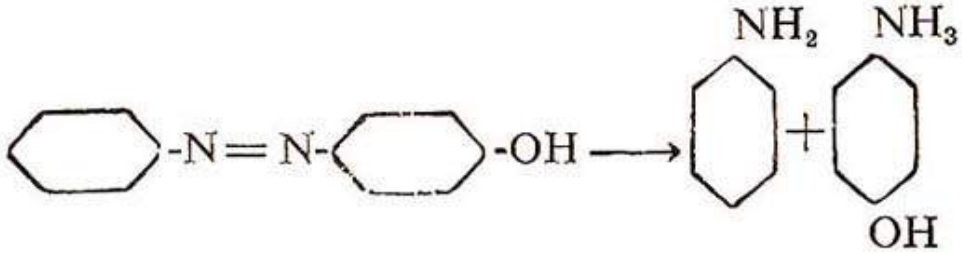
यौगिकों का एक बहुत बड़ा वर्ग जिनमें दो ऐरोमैटिक नामिक-N=N-वर्ण-मूलक द्वारा जुड़े रहते हैं। ये यौगिक स्पेक्ट्रम के दृश्य-परास में प्रकाश का अवशोषण करते

हैं । यदि ऐरोमेटिक नाभिकों में ऐमीनो, हाइड्रॉक्सिल, सल्फोनिक अम्ल या कोई अन्य लवण बनाने वाला समूह हो तो यौगिक की जन्तु या वनस्पति तंतुओं के प्रति बंधुता होती है और वह एक रंजक द्रव्य होता है ।

ऐजो यौगिक, नाइट्रो यौगिकों के अपचयन अथवा हाइड्रैजो यौगिकों के अपचयन से प्राप्त हो सकते हैं । इन्हें अक्सर किसी फीनॉल या ऐमीन की किसी डाइएजोनियम लवण के साथ क्रिया कर बनाया जाता है । जैसे—



ये प्रायः अत्यन्त स्थायी होते हैं और इनका सीधे क्लोरीनीकरण, नाइट्रोकरण और सल्फोनीकरण किया जा सकता है । प्रबल अपचयन से इनके अणु ऐजो समूह पर विभक्त होकर प्राथमिक ऐमीन के दो अणु देते हैं ।



यह अभिक्रिया ऐजो यौगिक के संरचना-निर्धारण में भी सहायक होती हैं ।

azoles **ऐजोल**

विषमचक्रीय पांच सदस्य वाले वलय यौगिक, उदाहरणार्थ पिरोल, ऑक्सैजोल, डाइजोल आदि ।

azylase **एजिलेस**

एक डायास्टेसी एन्जाइम जो प्रतिस्थापित अम्लों के एमाइडों का निम्नीकरण कर देता है किन्तु वास्तविक पेप्टाइडों का निम्नीकरण नहीं करता ।

Babbit metal

बैबिट धातु

मृदु मिश्रातुओं का एक समूह जिनका प्रयोग बेयरिंग बनाने में होता है। अवस्तर धातु के साथ उनके अच्छे बंधक गुण होते हैं। वे अपने पृष्ठों पर तेल-परत बनाए रखते हैं तथा घर्षणरोधी होते हैं। इनका उपयोग संचित या मशीनित द्विधातुक बेयरिंगों के इस्पात-आधार पर पतली परत चढ़ाने में होता है। इसके मुख्य प्ररूप सीस मूलक, सीस-रजत मूलक, कैडमियम मूलक और आर्सेनिकीय होते हैं। आर्सेनिकीय प्ररूप में 3 प्रतिशत तक आर्सेनिक होता है। इनकी धूल विषैली होती है।

back bonding

पश्च आबंधन

किसी धातु के पूर्ण कक्षक का उस धातु के संलग्नी (ligand) या रिक्त कक्षक के साथ अतिव्यापन। इस प्रक्रम से धातु पर ऋण आवेश का जमाव सामान्यतया कम हो जाता है किन्तु केवल संलग्नी से धातु पर इलेक्ट्रॉनों का स्थानांतरण होता है। यह आबंधन अधिकतर अल्प ऑक्सीकरण-अवस्था वाले धातु-संकुलों में होता है, जैसे कार्बोनिल यौगिकों में।

back firing

पश्च-ज्वालन

अंतर्दहन इंजन को चालू करने में होने वाला समयपूर्व ज्वलन। इसके कारण संपीडन चरण के समाप्त होने से पहले ही विस्फोट हो जाता है और घूर्णन की दिशा उलट जाती है।

back titration

पश्च अनुमापन,

अन्त्य-बिंदु निकल जाने के बाद अनुमापक की अतिरिक्त मात्रा का अनुमापन करना। उदाहरणार्थ नाइट्रोजन अनुमापन की केल्डाल विधि, जिसमें सल्फ्यूरिक अम्ल की अतिरिक्त मात्रा डालकर उसका मानक-क्षार के साथ अनुमापन किया जाता है।

backward reaction **प्रतीप अभिक्रिया**

वह अभिक्रिया जिसमें, सामान्य अवस्थाओं में, उत्पाद परस्पर अभिक्रिया कर पुनः अभिकारकों को उत्पन्न करते हैं। उदाहरणार्थ,

$$A + B \rightleftharpoons C + D$$

इसमें A और B की परस्पर क्रिया से C और D उत्पाद प्राप्त होते हैं जिसे अग्र अभिक्रिया कहते हैं, तथा C और D परस्पर क्रिया कर A और B पुनः उत्पन्न करते हैं जिसे प्रतीप अभिक्रिया कहते हैं। इसके फलस्वरूप एक नियत ताप पर अन्ततः एक साम्यावस्था प्राप्त हो जाती है। इस साम्यावस्था पर सभी पदार्थों की सांद्रताएँ स्थिर होती हैं।

bactericide **जीवाणुनाशी**

वह पदार्थ जो जीवाणु को मार सकता है और जिसका प्रयोग जीवाणुओं को मारने में किया जाता है। इन पदार्थों की शक्ति भिन्न-भिन्न होती है। इस प्रकार बहुत से जीवाणुनाशी सामान्य जीवाणुओं का नाश करने में सक्षम हैं परन्तु वे टेटेनस या अन्य स्पोर बनाने वाले जीवाणुओं को मारने में प्रभावी नहीं होते।

bacteriostat **जीवाणुस्थापी**

वह पदार्थ जो जीवाणुओं की वृद्धि-दर को रोकता या घटाता है, जैसे चतुर्थक अमोनियम लवण या हेक्साक्लोरोफीन।

Badische prccess **बैडीशे प्रक्रम**

गंधक अथवा गंधक-अयस्कों से सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण का संपर्क प्रक्रम। इसमें पहले ज्वालक-गैसों को तनु सल्फ्यूरिक अम्ल से धोकर, कोक में से छानकर, प्लैटिनीकृत ऐस्बेस्टॉस उत्प्रेरक के द्वारा सल्फर ट्राइऑक्साइड में बदल दिया जाता है। अन्त में प्रबल अम्ल द्वारा उसका अवशोषण किया जाता है।

Baeyer's strain theory **बेयर विकृतिवाद, बेयर स्ट्रेनवाद**

फॉन बेयर द्वारा प्रतिपादित विभिन्न कार्बन यौगिकों के आपेक्षिक स्थायित्व की व्याख्या करने वाला एक सिद्धांत।

इसके अनुसार कार्बन की चार संयोजकताएँ सामान्यतया आकाश में सममित रूप से दिष्ट रहती हैं और परस्पर 109° 28′ का कोण बनाती हैं। इन संयोजकताओं की दिशाओं के विचलन से अणु में एक विकृति उत्पन्न हो जाती है जैसा कि द्वि-आबंध और वलय यौगिकों के बनने में होता है। इस सिद्धांत के आधार पर ऐलिसाइक्लिक यौगिकों का आपेक्षिक स्थायित्व समझाया जा सकता है।

Baeyer's test **बेयर परीक्षण**

असंतृप्त यौगिकों को पहचानने का एक सामान्य परीक्षण। यह परीक्षण जलीय विलयन में किया जाता है जिसमें थोड़ा सा सोडियम कार्बोनेट अथवा बाइकार्बोनेट और एक बूंद पोटैशियम परमेंगनेट भी मिलाया जाता है। परमेंगनेट का रंग शीघ्र अदृश्य हो जाता है। ऐल्डिहाइड जैसे अपचायक गुणों वाले यौगिकों के साथ इस अभिक्रिया से एथिलीन द्वि-आबंध की उपस्थिति का पता नहीं लगता।

balance **तुला**

आघूर्ण (moment) के सिद्धांत पर वस्तुओं के द्रव्यमान ज्ञात करने वाली एक तराजू। इसमें मध्य बिंदु पर आधारित धातु या लकड़ी का एक दृढ़ और हल्का दंड या लीवर होता है जिसके दोनों सिरों पर बराबर द्रव्यमान के दो पलड़े लटके रहते हैं। एक पलड़े में वस्तु और दूसरे में बांट रखे जाते हैं। जब दोनों पलड़ों पर पृथ्वी का आकर्षण बराबर होता है तब लीवर क्षैतिज दिशा में हो जाता है। तुलाएँ कई प्रकार की होती हैं जिनमें से कुछ प्रमुख निम्नलिखित हैं :—

(1) **कमानी तुला** : इस्पात की सर्पिल कमानी वाला प्रत्यास्थता के आधार पर भार मापने का उपकरण जिसमें एक अंशांकित पैमाना लगा होता है। यह वस्तुतः द्रव्यमान को नहीं नापता किंतु वस्तु पर पृथ्वी के आकर्षण बल को नापता है। पहाड़ पर इसके द्वारा भार कम निकलता है क्योंकि वहाँ गुरुत्वाकर्षण कम होता है।

(2) **भौतिक तुला** : यह साधारण तुला का ही एक सुग्राही रूप है। इसमें लीवर एक क्षुर धार पर आधारित

रहता है। संतुलन की स्थिति दर्शाने के लिए दंड के मध्य में एक संकेतक लगा होता है।

(3) **रासायनिक तुला** : दे० Chemical balance

(4) **एक पलड़ा तुला** : यह रासायनिक तुला का ही संशोधित रूप है। इसमें बांट बाहर से नहीं रखे जाते, परंतु ये तुला के पिछले भाग में बंद रहते हैं जो घुंडी घुमाने पर स्वत: लीवर द्वारा दंड पर आ जाते हैं। ठीक-ठीक द्रव्यमान पैमाने पर पढ़कर ज्ञात हो जाता है। इसकी सहायता से द्रव्यमान दशमलव के पाँच और छ: अंकों तक ज्ञात किया जा सकता है।

Balbach process **बेल्बैक प्रक्रम**

सोने और चांदी को पृथक करने का विद्युत अपघटनी प्रक्रम। जिस धातु को पृथक करना हो उसका ऐनोड बनाया जाता है। विद्युत् अपघटन सिल्वर नाइट्रेट के अवगाह में होता है और चाँदी कैथोड पर जमा होती है।

Barbier-Wieland degradation **बार्ब्ये वीलान्ड नीचीकरण**

किसी कार्बोक्सिलिक अम्ल का अगले निम्न सजातीय सदस्य में परिवर्तित होना जिसमें एक कार्बन परमाणु कम होता है। यथा—

$$RCH_2COOH \rightarrow RCOOH$$

यह क्रिया निम्न पदों में होती है (1) अम्ल का एस्टरीकरण (2) ग्रीन्यार अभिक्रिया द्वारा एस्टर का डाइफेनिल कार्बिनॉल में परिवर्तन (3) कार्बिनॉल का निर्जलीकरण (4) क्रोमिक अम्ल द्वारा डाइफेनिल एथिलीन का वांछित अम्ल में ऑक्सीकरण—

$$RCH_2COOH \xrightarrow{1} RCH_2COOR' \xrightarrow[C_6H_5\,MgBr]{2}$$

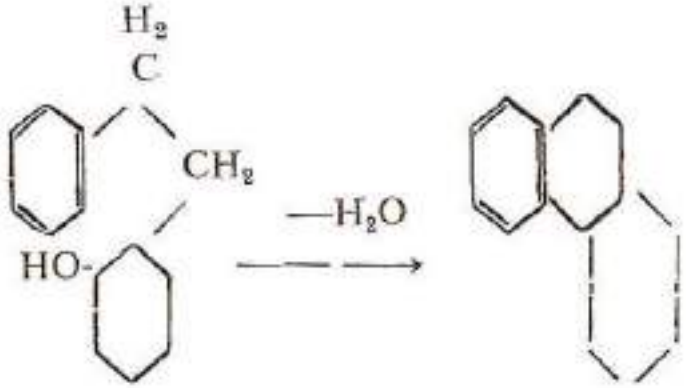
$$RCH_2C(C_6H_5)_2 \xrightarrow{3} RCH=C(C_6H_5)_2$$

$$\begin{array}{c} RCH_2C(C_6H_5)_2 \\ | \\ OH \end{array}$$

$$\xrightarrow[Cr_2O_3]{4} RCOOH + (C_6H_5)_2CO$$

Bardhan-Sengupta Synthesis **बर्धन सेनगुप्त संश्लेषण**

फॉस्फोरस पेन्टॉक्साइड और अन्य शक्तिशाली निर्जलीकारक का 2-β फेनिथिल -1- साइक्लोहेक्सानॉल के साथ क्रिया कर ऑक्टाहाइड्रोफिनेन्थ्रीन यौगिकों का बनना।



barite (barytes) **बैराइट (बैराइटीज)**

एक प्राकृत क्रिस्टलीय बेरियम सल्फेट जो सफेद या कभी-कभी रंगीन सुविकसित विषमलम्बाक्ष क्रिस्टलों में मिलता है। आपेक्षिक घनत्व 4.5, कठोरता 2.5—3.5। विशुद्ध बैराइटीज रंगहीन या श्वेत होता है परन्तु अशुद्धियों के कारण इसमें भूरी या नीली आभा आ जाती है। इसका उपयोग बेरियम यौगिकों के स्रोत, वर्णक, लिथोपोन और कागज-भरक के रूप में होता है। इसे बैराइटीज तथा हैवी स्पार भी कहते हैं।

barium glass **बेरियम कांच**

ऐसा कांच जिसमें साधारण चूना-सोडा कांच में उपस्थित कुछ कैल्सियम ऑक्साइड के स्थान पर बेरियम ऑक्साइड रहता है।

Bart's reaction **बार्ट अभिक्रिया**

डायज़ोनियम-लवण और धातु-आर्सेनाइट की क्रिया से ऐरोमैटिक आर्सोनिक अम्लों को बनाने की एक विधि, जैसे

$$p\text{-}NO_2\ C_6H_4N_2Cl + As(ONa)_3 \rightarrow$$

$$p\text{-}NO_2.\ C_6H_4.\ AsO(ONa)_2 + NaCl + N_2$$

p-नाइट्रोफेनिल आर्सोनिक अम्ल

ये अम्ल ताम्र-लवण आदि किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में प्राथमिक ऐरिल ऐमीन, नाइट्रस अम्ल और आर्सोनिक

ट्राइहैलाइड की क्रिया से भी बनाए जा सकते हैं। यह विधि शेलर रूपांतरण कहलाती है।

barytes

बैराइटीज

देखिए—barite

base metal

1. अपधातु 2. आधार धातु 3. क्षारक धातु

1. जस्त, सीस और पीतल आदि कोई धातु अथवा मिश्रातु जो उत्कृष्ट धातुओं की अपेक्षा सस्ते होते हैं और कुछ गुण-धर्मों (जैसे संक्षारणरोध) में घटिया होते हैं।

2. कोई धातु जिस पर लेपन अथवा पट्टन किया जाता है।

3. कोई धातु जिसका हाइड्रॉक्साइड पानी में घुल जाता है।

basic dyes

क्षारकीय रंजक

ये रंजक रंगहीन क्षारकों और अम्ल के लवण होते हैं। रंजन में मुक्त क्षारकीय समूह, जंतु-रेशे के अम्ल-अवयव से अथवा वनस्पति रेशे में प्रयुक्त रंग बंधक के अम्ल-अवयव से संयोग करता है और इस प्रकार रंग का स्थायीकरण हो जाता है। ये बाजार में अक्सर क्लोराइड के रूप में परन्तु कभी-कभी ऐसीटेट या ऑक्सलेट के रूप में मिलते हैं। ये सूती वस्त्रों को रंगने के काम में आते हैं परन्तु इनका टेनिन के साथ रंग बंधन करना पड़ता है। अतः इन्हें टेनिन रंजक भी कहते हैं। ये रंग चटकीले तो होते हैं परन्तु पक्के नहीं होते।

basic salt

क्षारकीय लवण

वह यौगिक जो लवण और क्षारक दोनों श्रेणियों के अंतर्गत आता है क्योंकि उसमें हाइड्रॉक्साइड (OH) अथवा ऑक्साइड (O) तथा सामान्य लवणों के धनात्मक और ऋणात्मक मूलक दोनों ही विद्यमान रहते हैं। इसके उत्तम उदाहरण बिस्मथ सबनाइट्रेट, $BiONO_3$, और क्षारकीय कॉपर कार्बोनेट, $Cu_3(OH)_2.CO_3$ हैं। अधिकांश क्षारकीय लवण पानी में अविलेय होते हैं। इनमें बहुत से लवण विभिन्न संघटन वाले होते हैं।

basic slag

क्षारकीय धातुमल

वह धातुमल जिसमें सिलिका कम और क्षारकजनक ऑक्सा-

इड बहुत अधिक होते हैं । इस्पात निर्माण के क्षारकीय प्रक्रम में कच्चे लोहे से फॉस्फ़ोरस और अन्य तत्वों के पृथक्करण में काम आने वाला विशिष्ट धातुमल । इस क्रिया के बाद भी धातुमल में फॉस्फोरस की इतनी मात्रा बनी रहती है कि उसका उपयोग ऊर्वरक, धातुमल-ईंट और धातुमल-ऊर्ण के रूप में होता है ।

Basset process **बेसेट प्रक्रम**

अयस्क से लोहे और इस्पात के प्रत्यक्ष उत्पादन की एक विधि । यह क्रिया एक नत घूर्णी भट्टी में की जाती है । यह 40 से 50 मीटर लंबी होती है और इसका व्यास लगभग 2.5 मीटर होता है । चूने का पत्थर और उपचयन के लिए आवश्यक मात्रा में कोयले सहित पिसा लोह-अयस्क भट्टी के ऊपरी सिरे से डाला जाता है । भट्टी के निचले सिरे पर स्थित एक शुंडिका से पिसा कोयला और पूर्वतापित हवा प्रविष्ट की जाती है ।

bate (सं०) **बेट, चर्मकुंड**

(क्रि०) **बेटन, चर्मकुंडन**

1. चर्म संस्करण में चमड़े को डुबाने के लिए प्रयुक्त एन्जाइम या किण्व विलयन ।

2. विरोमित चमड़े को साफ करने की विधि जिसमें उसे किसी एन्जाइम या किण्व-विलयन में डुबाया जाता है ।

bathochromic group **वर्णापकर्षी समूह**

कोई मूलक, अणु या समूह जो किसी यौगिक में प्रविष्ट किए जाने पर उस यौगिक के अवशोषण-स्पेक्ट्रम को रक्त या अवरक्त की ओर विस्थापित करता है । स्पेक्ट्रम के इस विस्थापन को वर्णापकर्षी-सृति (bathochromic shift) कहते हैं ।

Baudisch reaction **बाउडिस अभिक्रिया**

ऐरोमैटिक यौगिकों का ऑक्सीकरण और नाइट्रोसिलन जिससे ऑर्थोनाइट्रोफिनॉल बनते हैं । इनका प्ररूप-सूत्र, $Ar(OH)NO$, है । हाइड्रॉक्सिलैमीन के ऑक्सीकरण या नाइट्रस-अम्ल के अपचयन से नाइट्रोसिल मूलक प्राप्त होता है । ताम्र लवण इस अभिक्रिया का उत्प्रेरण कर, संकुल

बनाते हैं जिनमें तांबे के एक अणु के साथ आर्थोनाइट्रो-फिनॉल के दो अणु संलग्न रहते हैं ।

Baudouin test **बोद्वां परीक्षण**

कुछ वनस्पति तेलों का परीक्षण जो ऐल्कोहॉली फ़र्फ़्यूरल और सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिलाक्षणिक लाल रंग देते हैं । इस परीक्षण का प्रयोग देसी घी में वनस्पति तेलों की मिलावट का पता लगाने के लिए किया जाता है ।

Baume **बोमे**

आपेक्षिक घनत्व या हाइड्रोमीटर पैमाना जो धीरे-धीरे अप्रचलित होता जा रहा है । बोमे और आपेक्षिक घनत्व का संबंध इस प्रकार है—

(1) डिग्री बोमे $= \frac{140^\circ}{\text{आ०घ० } 60^\circ/60^\circ\text{F}} - 130^\circ$

(पानी से हल्के द्रवों के लिए)

(2) डिग्री बोमे $= 145^\circ - \frac{145^\circ}{\text{आ०घ० } 60^\circ/60^\circ\text{F}}$

(पानी से भारी द्रवों के लिए)

हाइड्रोमीटर, वेस्टफाल तुला या पिक्नोमीटर द्वारा आपेक्षिक घनत्व मालूम किया जाता है और उपर्युक्त सूत्र द्वारा डिग्री बोमे में बदल दिया जाता है । प्राय: इस पैमाने का उपयोग पेट्रोलियम उद्योग में तथा मुख्यत: निमज्जन-नियंत्रण और प्रवाह-लेपन प्रक्रमों में होता है ।

Bayer process **बेअर प्रक्रम**

मुख्यत: ऐलुमिनियम-निर्माण के लिए प्रयुक्त ऐलुमिना के शोधन का एक प्रक्रम । इसमें पहले बॉक्साइट का निस्तापन कर उसे पीस लिया जाता है । उसके बाद सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के साथ अभिक्रिया कर सोडियम ऐलुमिनेट बनता है जिसे रखकर छान लेते हैं और ठंडा होने देते हैं । इस द्रव का ऐलुमिनियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा बीजन कर ऐलुमिनियम हाइड्रॉक्साइड का अवक्षेप मिलता है जिसके निस्यंदन और निस्तापन से ऐलुमिना प्राप्त होता है ।

Beattie Bridgeman's equation **बीटि-ब्रिजमन समीकरण**

किसी गैस के दाब, आयतन, ताप और गैस-नियतांक में

संबंध स्थापित करने वाले अवस्था-समीकरण का एक रूप। बीटि-ब्रिजमन समीकरण अनेक कारणों से अणु-समुच्चयन द्वारा अणुओं की प्रभावी संख्या में कमी के लिए संशोधन प्रस्तुत करता है। यह इस प्रकार है—

$$P = \frac{RT\ (1-\epsilon)}{V^2}(V+B) - \frac{A}{V^2}$$

P = दाब

V = आयतन

T = परम ताप

R = गैस नियतांक

तथा A, B और ϵ स्थिरांक है जिनका पाँच अन्य आनुभाविक स्थिरांकों A_o, B_o, a, b और c के साथ निम्नलिखित संबंध है—

$$A = Ao\left(1-\frac{a}{V}\right)$$

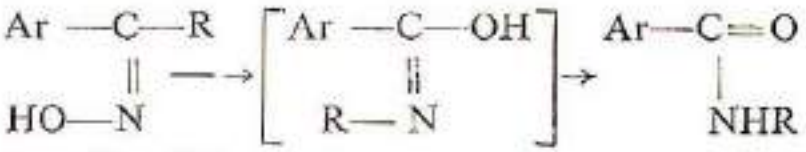
$$B = Bo\left(1-\frac{b}{V}\right)$$

$$\epsilon = \frac{c}{VT^3}$$

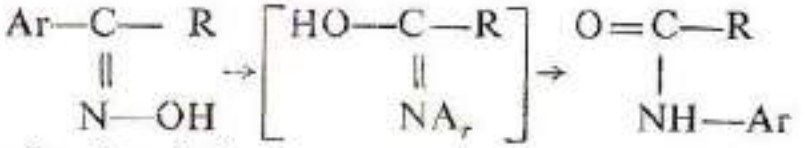
Beckmann rearrangement

बेकमान पुनर्विन्यास

किसी कीटॉक्सिम का N-प्रतिस्थापित अम्ल ऐमाइड में आणविक पुनर्विन्यास —



सम-एरिल कीटोन



प्रति-एरिल कीटोन

यह परिवर्तन H_2SO_4, HCl, PCl_5, $POCl_3$ आदि प्रबल अम्ल उत्प्रेरकों की उपस्थिति में कीटॉक्सिम के घोल को गरम करने से होता है।

माइजन हाइमर के अनुसार बेकमान पुनर्विन्यास केवल प्रति स्थिति में ही होता है । इस प्रकार इस पुनर्विन्यास से उत्पन्न अम्ल एमाइड का अभिनिर्धारण कर कीटॉक्सिम का विन्यास निर्धारित किया जा सकता है । इस पुनर्विन्यास की क्रियाविधि अनिश्चित है ।

Beckmann thermometer

बेकमान थर्मामीटर

बेकमान उपकरण के लिए प्रयुक्त एक थर्मामीटर जो लगभग 6°C के परास में 0.01°C तक ताप पढ़ सकता है । यह अत्यन्त सुग्राही पारद थर्मामीटर है जिसका प्रयोग हिमांक-अवनमन और क्वथनांक-उन्नयन विधियों द्वारा अणुभार के निर्धारण में किया जाता है ।

beehive coke

मधुछत्र कोक

एक कठोर धातुकर्मी कोक जिसे बिना बाहर से गर्म किए वायु की सीमित मात्रा में, मधुमक्खी के छत्ते के आकार की भट्टी में बिटुमनी कोयले के आंशिक दहन की पुरानी विधि से बनाया जाता है ।

beehive shelf

सछिद्र आसन

एक छोटा कांच या चीनी मिट्टी का शंक्वाकार अथवा बेलनाकार छेददार टेक जिसका उपयोग गैस-द्रोणिका से गैसों को एकत्रित करने में किया जाता है ।

Beer-Lambert law

बियर-लैम्बर्ट-नियम

वह प्रकाश रासायनिक नियम जिसके अनुसार अवशोषित प्रकाश की मात्रा, अवशोषी स्तर की मोटाई (d) तथा स्तर में अवशोषित पदार्थ के आणविक सांद्रण (c) पर निर्भर करती है । इसे निम्नलिखित रूप में लिख सकते हैं :

$$I = I_0 e^{-kcd}$$

जबकि I_0 आपाती विकिरण की और I पारगत विकिरण की तीव्रताएँ हैं तथा k एक स्थिरांक है जो आणविक अवशोषण-स्थिरांक कहलाता है । यह नियत आवृत्ति वाले प्रकाश के लिए अवशोषी पदार्थ का लाक्षणिक होता है । यह नियम केवल तनु विलयनों के लिए सार्थक है ।

Benedict's test

बेनेडिक्ट परीक्षण

अपचायक शर्कराओं की उपस्थिति को पहचानने का एक विशेष

परीक्षण । इसका प्रयोग कुछ गोंदों, स्टार्च आदि के जलांशनी उत्पादों के लिए भी होता है । बेनेडिक्ट अभिकर्मक में सोडियम साइट्रेट और सोडियम कार्बोनेट का जलीय विलयन होता है जिसमें बाद में कॉपर सल्फेट की अल्प मात्रा मिला दी जाती है । यदि संदिग्ध यौगिक में अपचायक शर्करा उपस्थित हो तो बेनेडिक्ट विलयन की कुछ बूंदें मिलाने से नारंगी अवक्षेप प्राप्त होता है ।

beneficiation **सज्जीकरण**

अयस्कों को पीसकर, छानकर, सांद्रण या किसी अन्य विधि द्वारा उनका परिष्करण करना ताकि वे धातुकर्म संबंधी प्रक्रमों के लिए उपयुक्त हो जाएँ ।

benzamide **बेन्ज-एमाइड** $C_6H_5CONH_2$

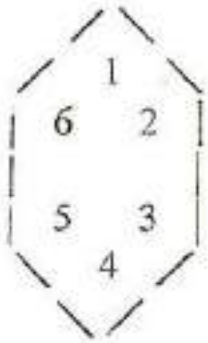
रंगहीन ठोस जो एकनताक्ष वटिकाओं के रूप में पाया जाता है । इसका गलनांक 128° है । यह पानी में अल्पविलेय परन्तु ऐल्कोहॉल, ईथर तथा गर्म बेन्जीन में विलेय है । वह तनु अम्ल या क्षार द्वारा जलांशन से बेन्जोइक अम्ल बनाता है । यह धात्विक लवण भी बनाता है, जैसे : $C_6H_4CONHAg$.

benzene hexachloride **बेन्जीन हेक्साक्लोराइड** (बी०एच०सी०) $C_6H_6Cl_6$

यह हेक्साक्लोरोसाइक्लोहेक्सेन है तथा गैमेक्सीन के नाम से प्रसिद्ध है । यह रंगहीन प्रिज्म के रूप में प्राप्त होता है । इसका गलनांक 112.1° है और यह पानी में विलेय है । यह कई समावयवी रूपों में पाया जाता है जिनमें गामा समावयव के अत्यधिक कीटनाशी गुणधर्म होते हैं । यह विशेष रूप से जुओं, मक्खियों, मच्छरों को नष्ट करने के लिए उपयोगी है । यह स्कैबीनाशी (scabicide) भी होता है ।

benzene ring **बेन्जीन वलय**

एक समषट्भुज जिसका प्रयोग बेन्जीन में छः कार्बन परमाणुओं की अणु-संरचना प्रदर्शित करने लिए होता है । बाईं ओर दी गई संरचना कार्बन परमाणुओं की संख्यांकित स्थितियाँ बतलाती हैं तथा दाईं ओर दी गई संरचना p-कक्षकीय वितरण बतलाती है ।



दे० structure of benzene

benzidine

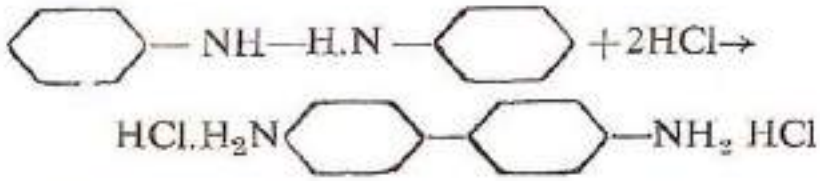
बेन्जिडीन $NH_2C_6H_4.C_6H_4.NH_2$

एक क्षारक जो नाइट्रोबेन्जीन से अनेक अभिक्रियाओं द्वारा चांदी जैसे चमकदार पत्रकों के रूप में प्राप्त होता है। यह pp^1 डाइऐमीनो बाइफेनिल है। इसका प्रयोग सूती वस्त्रों को रंगने के लिए, बेन्जिडीन रंजकों को बनाने में तथा रबड़ संयोजन में एक दृढ़क के रूप में होता है।

benzidine rearrangement

बेन्जिडीन पुनर्विन्यास

हाइड्रैं जो यौगिकों के अणुओं का पुनर्विन्यास जो प्रायः खनिज अम्लों की उपस्थिति के कारण होता है। इसमें नाइट्रोजन से संलग्न समूह और पैरा हाइड्रोजन परमाणु का परस्पर विनिमय होता है जिसके फलस्वरूप p, p^1-डाइऐमीनो डाइ-एरिल यौगिक बनते हैं। अभिक्रिया का पुनर्विन्यास इस प्रकार होता है



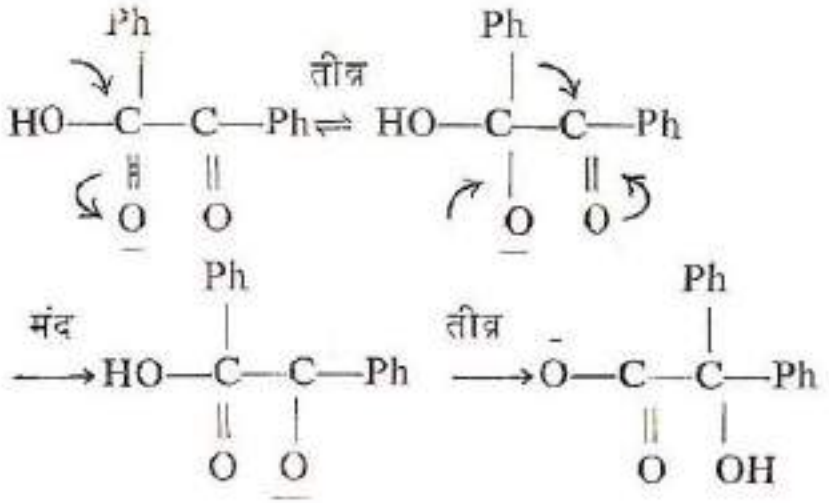
benzilic acid rearrangement

बेन्जिलिक अम्ल पुनर्विन्यास

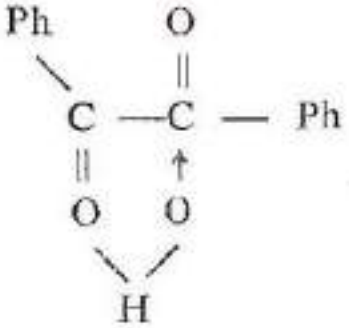
o-डाइकीटोनों को ऐल्कोहॉलीय पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ संगलित करने पर उनका पुनर्विन्यास हो जाता है :

$$C_6H_5.CO.CO.C_6H_5 + KOH \rightarrow (C_6H_5)_2C(OH).COOK\ (77^\circ—79^\circ)$$

इस पुनर्विन्यास की क्रियाविधि अनिश्चित है। यह अभिक्रिया बेन्जिल और हाइड्रॉक्साइड आयन के सापेक्ष प्रथम कोटि की है। रार्बट और यूरे (1938) के अनुसार क्रियाविधि इस प्रकार है :—



क्लार्क के अनुसार इस पुनर्विन्यास में हाइड्रॉक्साइड आयन का विशिष्ट त्वरण प्रभाव हाइड्रोजन आबंध द्वारा प्रदत्त सुलभ नाभिकस्नेही समूह के कारण हैं, जैसे :



अब यह ज्ञात है कि पोटैशियम या सोडियम हाइड्रॉक्साइड की तुलना में बेरियम तथा थैलस हाइड्रॉक्साइड अधिक प्रभावी अभिकर्मक हैं। यह भी सिद्ध किया जा चुका है कि इस पुनर्विन्यास में हाइड्रॉक्साइड आयन विशिष्ट उत्प्रेरक नहीं है। पोटैशियम मेथॉक्साइड के प्रयोग से भी यह पुनर्विन्यास संभव है तथा बेन्जिलिक अम्ल का एस्टर प्राप्त होता है।

benzine **बेन्जिन**

अपरिष्कृत पेट्रोलियम के द्वितीय आसुत से प्राप्त हाइड्रोकार्बनों का मिश्रण, क्वथनांक 70°-90°। यह रंगहीन, वाष्पशील तथा ज्वलनशील द्रव है। घनत्व 0.640—0.675, पानी में अविलेय, कार्बनिक विलायकों में मिश्रणीय। यह तेलों, रेजिनों, ऐल्केलॉइडों और रबर का विलायक है। इसका उपयोग वस्त्र-मार्जक एवं ईंधन के रूप में होता है। इसे बेन्जोलीन, गैसोलीन और पेट्रोलियम बेन्जीन भी कहते हैं।

benzoic acid

बेन्जोइक अम्ल C_6H_5COOH

सफेद सुई के आकार के क्रिस्टल। गलनांक 121°, पानी में अल्पविलेय, ऐल्कोहॉल या ईथर में विलेय। यह एक ज्वर-नाशी, पूतिरोधी या कफोत्सारक (expectorant) है। इसका उपयोग कैलिको-मुद्रण में, ऐनिलीन रंजकों के निर्माण में और बम-कैलोरीमापी के मानकन में होता है। इसके अन्य नाम फेनिल फॉर्मिक अम्ल, बेन्जीन कार्बोक्सिलिक अम्ल हैं।

benzoin condensation

बेन्जॉइन संघनन

KCN के प्रभाव में दो ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइडों के बीच होने वाली अभिक्रिया जिसके फलस्वरूप पानी और XCH (OH) C.OX यौगिक बनते हैं। तु० aldol condensation.

benzyne

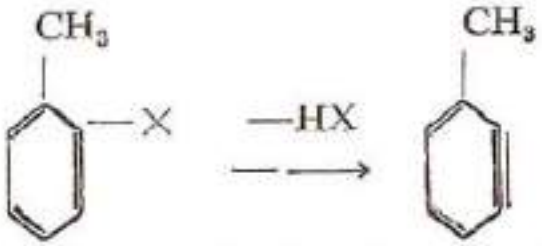
बेन्जाइन C_6H_4

एक असंतृप्त, चक्रीय हाइड्रोकार्बन जिसकी संरचना बेन्जीन के समान होती है। इसमें एक द्वि-आबंध के स्थान पर एक त्रि-आबंध होता है। इसे बेन्जीन डाइऐजोनियम-2-कार्बोक्सिलेट से बनाया जाता है।

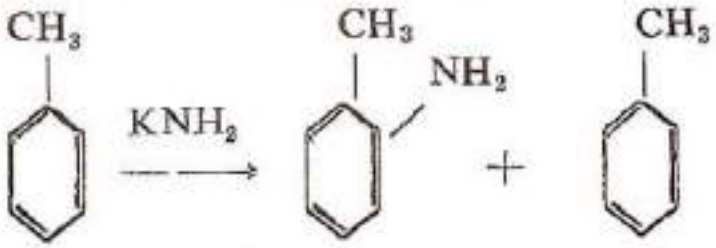
benzyne intermediate

बेन्जाइन माध्यमिक

एक अस्थायी मध्यवर्ती यौगिक जिसमें एक त्रि-आबंध होता है। ऐसा माना जाता है कि यह मध्यवर्ती यौगिक कुछ ऐरोमैटिक नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन-अभिक्रियाओं से उत्पन्न होता है। इस प्रकार प्रतिस्थापित बेन्जीन व्युत्पन्न से HX के निराकरण द्वारा बेन्जाइन प्राप्त होता है।



अभिकर्मक को मिलाने से दो समावयवी यौगिक बनते हैं।



बेन्जाइन-परिकल्पना नॉर्मल और पुनर्विन्यस्त प्रतिस्थापन उत्पाद दोनों के बनने की संभावना की व्याख्या करती है।

Bergius process **बेर्जिअस प्रक्रम**

1-बेर्जिनीकरण। इस प्रक्रम में 120-200 ऐट्मॉस्फियर दाब पर हाइड्रोजन में 400°-450° ताप पर कोयले के हाइड्रोजनीकरण और द्रवण द्वारा मोटर ईंधन का उत्पादन होता है।

2-लकड़ी से चीनी के निर्माण की विधि। इसमें लकड़ी के बुरादे की 40 प्रतिशत हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया की जाती है तथा अम्ल को वाष्प द्वारा गरम खनिज तेल से पृथक किया जाता है।

berkelium **बर्कीलियम**

ऐक्टिनाइड श्रेणी का एक संश्लिष्ट रेडियोऐक्टिव धातु। परमाणु क्रमांक 97, प्रतीक Bk। रेडियोऐक्टिव क्षय के कारण इसकी अल्पायु होती है। इसे सबसे पहले कनिंघम और टॉम्सन ने 1959 में 243 समस्थानिक के रूप में साक्लोट्रॉन में अमरीशियम पर हीलियम आयनों की बमबारी से बनाया था। बर्कीलियम के रासायनिक गुणों का अनुरेखी तकनीक द्वारा अध्ययन किया गया है जो अन्य परायूरेनियम तत्वों के गुणों के सदृश हैं।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10}\ 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^9\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$.

Berthelot equation **बेर्तलो समीकरण**

अवस्था-समीकरण का एक रूप जो किसी गैस के दाब, आयतन और ताप तथा गैस नियतांक R के बीच सम्बन्ध स्थापित करता है। बेर्तलो-समीकरण, क्लाउज़िअस समीकरण का व्युत्पन्न है जिसका रूप इस प्रकार है :

$$PV = RT\left(1 + \frac{9PT_c}{128P_cT}\left[1 - 6\ \frac{T_c^2}{T^2}\right]\right)$$

इसमें

P = दाब

V = आयतन

T = परम ताप

R = गैस नियतांक
T_c = क्रांतिक ताप
P_c = क्रांतिक दाब है ।

beryl **बेरिल, बैदूर्य**

मुख्यतः प्राकृतिक बेरिलियम और ऐलुमिनियम का सिलिकेट जो सुन्दर षट्फलकीय नीले, पीले या गुलाबी क्रिस्टलों में पाया जाता है । यह एक प्रसिद्ध बहुमूल्य पत्थर है ।

beryllia **बेरिलिया**

यह बेरिलियम ऑक्साइड है, तथा षट्कोणीय क्रिस्टलों में या अक्रिस्टलीय श्वेत चूर्ण के रूप में पाया जाता है । अणु-भार 25.02, वि०गु० 3.025, गलनांक 2570° तथा क्वथ-नांक 3900° । यह जल में अविलेय है । इसका प्रयोग उच्च तापसह (refractory) के रूप में तथा बेरिलियम लवणों के निर्माण में होता है ।

beryllium **बेरिलियम**

दूसरे वर्ग की एक धातु । परमाणु क्रमांक 4, परमाणु भार 9.0122, संकेत Be । यह कठोर, असंक्षारणीय धूसर-काली धातु है जो षट्कोणीय क्रिस्टलों में पायी जाती है । घनत्व 1.85, गलनांक 1285°, अम्लों और क्षारकों में विलेय । यह द्विसंयोगी है और यौगिकों की एक श्रेणी बनाता है । इसका उपयोग नाभिकीय अभिक्रियाओं में मंदक के रूप में, कम भार वाली संरचनाओं को शक्ति प्रदान करने तथा ऐलुमिनियम मिश्रातुओं को कठोरता प्रदान करने के लिए होता है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना $1s^2 2s^2$

B.E.T. adsorption theory **बी०ई०टी० (ब्रूनावर, एमेट और टेलर) अधिचूषणवाद**

ठोसों पर गैसों और वाष्पों के अधिचूषण तथा उनसे प्राप्त विभिन्न अधिचूषण समतापी वक्रों (adsorption iso-therm) की गुणात्मक व्याख्या करने के लिए सन् 1938 में ब्रूनावर, एमेट और टेलर द्वारा प्रतिपादित एक सिद्धांत । इसके मूल अभिगृहीत निम्नलिखित हैं :—

(क) वाष्प-अधिचूषण एकस्तरीय न होकर बहुस्तरीय होता है तथा प्रत्येक स्तर लैंगम्यूर समीकरण का पालन करती है ।

(ख) दूसरे अधिचूषित स्तर में औसत अधिचूषण ऊष्मा तीसरी और अगली अधिचूषित स्तर में औसत अधिचूषण ऊष्मा जितनी होती है तथा यह वाष्प की संघनन ऊष्मा के बराबर होती है ।

(ग) पहले स्तर में औसत अधिचूषण ऊष्मा अन्य स्तरों की अधिचूषण ऊष्मा से भिन्न होती है ।

समीकरण का रैखिक-रूप निम्नलिखित है :—

$$\frac{p}{v\,(p_s - p)} = \frac{1}{v_m c} + \frac{(c-1)}{v_m c} \cdot \frac{p}{p_s}$$

जबकि p साम्य दाब, v अधिचूषित गैस का आयतन, v_m सम्पूर्ण सतह को एक अणु जितनी मोटी अधिशोषित गैस से ढकने के लिए आवश्यक गैस का आयतन, p_s वाष्प दाब तथा c स्थिर ताप पर एक स्थिरांक है। हार्किन ने इस समीकरण को बी० ई० टी० समीकरण नाम दिया । इस समीकरण की सहायता से सूक्ष्म विभाजित ठोस पदार्थों का पृष्ठ-क्षेत्रफल निकाला जा सकता है ।

bethanizing **बीथेनन, यशद लेपन**

तार पर जस्त का लेप लगाने का प्रक्रम । जस्त को विद्युत विश्लेषण द्वारा निक्षेपित किया जाता है । तार को कैथोड और रजत-सीस मिश्रातु को ऐनोड बनाया जाता है । तार को गलित कास्टिक सोडा में डुबाया जाता है ताकि उसे हाइड्रोजन और ऑक्सीजन का अवशोषण करने से रोका जा सके ।

Bettendorff's test **बेटेन्डॉर्फ परीक्षण**

बिस्मथ और ऐन्टिमनी यौगिकों की उपस्थिति में आर्सेनिक का परीक्षण । प्रतिदर्श में स्टैनस क्लोराइड का ताजा घोल मिलाया जाता है । भूरी आभा आर्सेनिक की पुष्टि करती है ।

Betts process **बेट्स प्रक्रम**

सीस-परिष्करण का विद्युत-अपघटनी प्रक्रम जिसमें लेड्-सिलिकन फ्लुओराइड और हाइड्रोफ्लुओरसिलिसिक अम्ल का विद्युत-अपघट्य के रूप में प्रयोग किया जाता है । सीस

से उत्कृष्ट सभी उपस्थित धातु ऐनोड से प्राप्त किए जाते हैं।

bicarbonate **बाइकार्बोनेट**

कार्बोनिक अम्ल का अम्ल-लवण। इसके जलीय विलयन में HCO_3^- मूलक होता है।

bimolecular reaction **द्वि-अणुक अभिक्रिया**

इस शब्द का प्रयोग दो अभिकारी अणुओं के मध्य अभिक्रिया को प्रदर्शित करने के लिए होता है। इन अभिक्रियाओं की कोटि भी दो होती है।

तु० order of a reaction

biocatalyst **जैव-उत्प्रेरक**

(1) कोई पदार्थ जो जैव-रासायनिक अभिक्रिया को सक्रियित या उत्तेजित करता हो। जैसे, इन्सूलिन, सह-एंजाइम, विटामिन तथा हार्मोन।

biochemical oxygen demand **जीव रसायनी ऑक्सीजन आवश्यकता**

संभरित जल में संदूषण की मात्रा आकलित करने की एक विधि जबकि संदूषण मुख्यत: मल या औद्योगिक अपशिष्टों द्वारा हुआ हो। यह ऑक्सीजन की उस विलीन मात्रा (मिग्रा/लिटर) के रूप में व्यक्त किया जाता है जो वायु-जीवी जैविक क्रिया द्वारा वियोजनीय जैविक पदार्थों के स्थायीकरण के लिए आवश्यक हो। नमूने को ऑक्सीजन से संतृप्त जल से तनु किया जाता है और मिश्रण में विलीन ऑक्सीजन की मात्रा तुरन्त और 5 दिनों के अव्यक्त काल (incubation period) के बाद मापकर दोनों मानों का अंतर निर्धारित किया जाता है।

biosynthesis **जैव संश्लेषण**

वे प्रक्रम जिनके द्वारा जीवित प्राणी कार्बन डाइऑक्साइड पानी, प्रकाश और अकार्बनिक पदार्थों के संयोग से अपनी वृद्धि और पुनरुत्पादन के लिए आवश्यक अनेक पदार्थों को बनाते हैं। बहुधा इस शब्द का प्रयोग विशिष्ट प्राकृतिक उत्पादों के जैव संश्लेषण के लिए होता है। उदा० यीस्टों द्वारा ऐल्कोहॉल का उत्पादन।

biradical **द्विमूलक**
दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों वाला मुक्त मूलक, जैसे ऑक्सीजन अणु ।

Birkeland Eyde furnace **बर्कलैंड आइड भट्टी, बर्कलैंड आइड भ्राष्ट्र**
नाइट्रोजन के यौगिकीकरण के लिए प्रयुक्त एक विद्युत चाप भ्राष्ट्र । जलशीतित ताम्र इलेक्ट्रोडों के मध्य चाप का आकार विद्युत् चुम्बकों की व्यवस्था द्वारा गोल हो जाता है ।

Birkeland Eyde process **बर्कलैंड आइड प्रक्रम**
वायुमंडलीय नाइट्रोजन के यौगिकीकरण द्वारा नाइट्रिक अम्ल के उत्पादन की विधि । इसमें हवा को विद्युत चाप में से प्रविष्ट किया जाता है जिससे वायुमंडलीय ऑक्सीजन और नाइट्रोजन संयुक्त होकर NO बनाते हैं । उत्पन्न गैसों को शीघ्र पृथक कर दिया जाता है क्योंकि अभिक्रिया $O_2 + N_2 \rightleftharpoons 2NO$ में कम ताप पर साम्य दाईं ओर अधिक होता है । इसलिए गैसों को यथाशीघ्र उस ताप तक ठंडा करना वांछनीय है जिस पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया-दर मंद हो । कम ताप पर NO वायुमंडलीय ऑक्सीजन से क्रिया कर NO_2 बनाता है जो अंततः नाइट्रिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है ।

bisilicate (metasilicate) **बाइसिलिकेट**
मेटासिलिसिक अम्ल, H_2SiO_3, का एक लवण । इसे मेटासिलिकेट भी कहते हैं जैसे सोडियम सिलिकेट (Na_2SiO_3) ।

bismanol **बिस्मैनॉल**
बिस्मथ और मैंगनीज का एक चुम्बकीय मिश्रातु । विश्वास किया जाता है कि यह मैंगनीज बिस्मथाइड है । यह चूर्ण धातुकी (powder metallurgy) तकनीक द्वारा प्राप्त किया जाता है तथा चुम्बकीय विधि द्वारा अपने घटकों से अलग किया जाता है । इसका निग्रह बल (coercive force) 3000 आर्रेस्टेड है ।

Bismarck brown **बिस्मार्क ब्राउन, बिस्मार्क ब्रभ्**
(1) एक क्षारकीय ऐजोरंजक जिसका आविष्कार मार्टियस ने 1863 में किया था । यह एक भूरा रंजक है जो नाइट्रस अम्ल की मेटा-फेनिलीन डाइऐमीन के साथ अभिक्रिया से

प्राप्त होता है। इसमें ट्राइऐमीनो ऐजोवेन्जीन $H_2N.C_6H_4N:NC_6H_3(NH_2)_2$ तथा एक अधिक जटिल डाइऐजो यौगिक $C_6H_4:[N:N.C_6H_3(NH_2)]_2$ होता है। इसका उपयोग ऊन तथा चमड़े की वस्तुओं के रंगने में होता है। परन्तु सूत को रंगने के लिए पहले टैनिन को रंग बंधक के रूप में प्रयोग करना पड़ता है।

(2) एक प्रकार का पेन्ट जिसमें छः भाग काला, एक भाग नारंगी तथा एक भाग पीला पेन्ट होता है।

bismuthine **बिस्मथीन** BiH_3

बिस्मथ का अस्थायी गैसीय हाइड्राइड। इसके स्थायी कार्बनिक व्युत्पन्न ज्ञात है, जैसे $Bi(CH_3)_3$ (ट्राइमेथिल बिस्मथीन)। ऐलिफैटिक बिस्मथीन आदि अन्य व्युत्पन्नों को भी बिस्मथीन कहते हैं। इनका सामान्य सूत्र BiR_3 है जब कि R एकसंयोजीमूलक है।

bisulphate **अम्ल सल्फेट, बाइसल्फेट,**

सल्फ्यूरिक अम्ल से प्राप्य HSO_4^- मूलक युक्त एक यौगिक। इसे अम्ल सल्फेट भी कहते हैं।

bisulphite **अम्ल सल्फाइट, बाइसल्फाइट,**

सल्फ्यूरस अम्ल से प्राप्य, HSO_3^- मूलक युक्त एक ऑक्सी लवण। इसे अम्ल सल्फाइट भी कहते हैं।

biuret **बाइयूरेट** $NH_2CONHCONH_2.H_2O$

रंगहीन, सूच्याकार क्रिस्टल जो 150°-170° ताप पर यूरिया से प्राप्त होते हैं और अमोनिया मुक्त होती है। इसका 190° पर अपघटन हो जाता है। यह गरम पानी में विलेय है। यह एक वैश्लेषिक अभिकर्मक है।

biuret reaction **बाइयूरेट अभिक्रिया**

बाइयूरेट के क्षारीय विलयन में क्यूप्रिक सल्फेट मिलाने से लाल-बैंगनी रंग प्राप्त होता है। यूरिया से बाइयूरेट आसानी से प्राप्त होता है। यह अभिक्रिया यूरिया, ऑक्सेमाइड, पॉलिपेप्टाइड तथा प्रोटीनों के परीक्षण के लिए उपयुक्त है।

bivinyl **द्विवाइनिल,** $CH_2=CH.CH=CH_2$

एक रंगहीन गैस, क्वथनांक -3°, अणुभार 54। यह एक

निश्चेतक है। इसे 1,3 ब्यूटाडाईन और वाइनिल एथिलीन भी कहते हैं। इसका उपयोग संश्लेषित रबर बनाने में होता है।

black ash **काली राख**
कुछ बिना जला कार्बन और अदाह्य खनिज पदार्थ मिला अशुद्ध सोडियम कार्बोनेट, जो सोडावुड-लुगदी-उपलब्धि प्रक्रम में प्राप्त होता है।

black Japan **ब्लैक जापान**
एक शीघ्र सूखने वाली काली वार्निश जो लगभग पारदर्शी होती है और प्रायः खनिज ऐस्फाल्टम से बनाई जाती है।

black lead **ब्लैक लेड, ग्रेफाइट**
एक व्यापारिक ग्रेफाइट। यह कार्बन का एक क्रिस्टलीय रूप है। इसका प्रयोग कृष्णन (blackening) और चकासन (polishing) में होता है।

black light **अदृश्य प्रकाश**
संदीप्तिशील पेन्टों में प्रयुक्त एक शब्द जिसका उपयोग पराबैंगनी अथवा लगभग पराबैंगनी विकिरण-ऊर्जा को व्यक्त करने के लिए होता है। यह उर्जा स्फुरदीप्त और प्रतिदीप्तिशील पदार्थ के उत्तेजन के लिए प्रयुक्त होती है क्योंकि यह विकिरण प्रायः आँख से दिखाई नहीं देता। इस अदृश्य प्रकाश का स्पेक्ट्रमी परास लगभग 3200 से 4200 ऐंग्स्ट्रम होता है जो पराबैंगनी परास के निकट है।

black oils **काला पेट्रोलियम,**
काले रंग के तेल जिनका उपयोग भारी, धीरे चलने वाली, स्थूल मशीनरी के स्नेहन के लिए होता है जहाँ उच्च कोटि के स्नेहकों का उपयोग अव्यवहार्य या महंगा होता है।

black powder (gun powder) **काला बारूद**
पोटैशियम नाइट्रेट, कोयला तथा गंधक से बना एक विस्फोटक चूर्ण। कभी-कभी इसमें पोटैशियम नाइट्रेट के स्थान पर सोडियम नाइट्रेट का भी प्रयोग किया जाता है। इनका अनुपात अक्सर 75, 15 तथा 10 प्रतिशत रहता है। बंदूक की बारूद संभवतः इसकी सबसे पुरानी किस्म है। उद्दहन विस्फोटक (deflagrating explosive) होते हुए भी यह ताप,

स्फुलिंग तथा घर्षण के प्रति अत्यन्त सुग्राही है। इसका उपयोग विस्फोट और गोलों में समय-साक्षेप फ्यूज और ज्वालक के रूप में तथा आतिशबाजी में होता है। पुरानी किस्म की बंदूकों में भी इसका प्रयोग होता था।

black tellurium **काला टेलूरियम**

सोने और सीस का एक प्राकृतिक सल्फोटेलूराइड जिसमें बहुधा कुछ ऐन्टिमनी भी रहता है। इसके भूरे अष्टफलकीय क्रिस्टल होते हैं।

blanc fix (e) **ब्लांक फिक्स, बेरियम सल्फेट**

सांश्लेषिक बेरियम सल्फेट जो ऐलुमिनियम सल्फेट पर बेरियम क्लोराइड की अभिक्रिया से प्राप्त होता है। यह कागज-लेपन के लिए एक उपयुक्त वर्णक है।

Blanc's rule **ब्लांक नियम**

निर्जलीकरण अभिक्रियाओं में डाइकार्बोक्सिलिक अम्लों के व्यवहार से सम्बन्धित एक सामान्य नियम। इसके अनुसार छः या अधिक कार्बन परमाणु वाले अम्ल मुख्यतः कीटोन देते हैं और छः से कम कार्बन परमाणु वाले अम्ल तदनुरूपी ऐनहाइड्राइड बनाते हैं।

bleach **रंग उड़ाना, विरंजन करना**

रासायनिक क्रिया अथवा ऐक्टिनिक विकिरण द्वारा किसी पदार्थ को रंगहीन करना।

blend **संमिश्रण, संमिश्र**

(1) विभिन्न पदार्थों की विभिन्न जातियों अथवा उनकी कोटियों का मिश्रण। यह प्रक्रम मिलावट करने अथवा कुछ पदार्थों में सुरुचिक (flavour) या कुछ विशिष्ट गुणों को प्रदान करने के उद्देश्य से किया जाता है। यह प्रक्रम विशेषकर चाय, मदिरा, कॉफी, तम्बाकू, दूध आदि के लिए प्रयुक्त होता है।

(2) वांछित छाया (shade) प्राप्त करने के लिए दो या अधिक रंजकों को मिश्रित करना।

(3) संमिश्रण के फलस्वरूप पेय के रूप में प्राप्त उत्पाद, जैसे मदिरा, कॉफी इत्यादि।

(4) कताई प्रक्रम द्वारा प्राप्त दो या अधिक प्रकार अथवा कोटियों के तंतुओं जैसे, सूत, नायलॉन, टैरीन, ऊन आदि का संसाधित अथवा असंसाधित अवस्था में मिश्रण ।

blende **ब्लैंड**

अनेक खनिज जो मुख्यत: धात्विक सल्फाइड होते हैं तथा जिनमें अधात्विक द्युति होती है। जैसे प्राकृतिक यशद (जिंक) सल्फाइड जिसमें कभी-कभी लोहा और कैडमियम भी मिला रहता है।

blister copper **फफोलेदार तांबा**

श्याम वर्ण का फफोलेदार धात्विक तांबा। यह तांबे के निर्माण में एक मध्यवर्ती उत्पाद है जो परिवर्तित्र (converter) में बनता है। इसमें 98.5-99.5 प्रतिशत तांबा होता है। बाद में इसका परिष्करण कर व्यापारिक किस्में प्राप्त होती हैं।

blood albumin **रुधिर ऐल्बूमिन**

रुधिर सीरम, रुधिर प्लाज्मा तथा अन्य सीरमी तरलों से प्राप्त भूरा अक्रिस्टलीय ऐल्बूमिनी उत्पाद। ये कई प्रकार के होते हैं तथा रुधिर सीरम से प्राप्त सामान्य ऐल्बूमिन कम से कम दो यौगिकों का मिश्रण होता है।

blower **आधमाता, ब्लोअर**

वायु या गैस के प्रवाह को उत्पन्न करने की एक युक्ति जिसका प्रयोग भ्राष्ट्र में वायु-प्रवाह में वृद्धि करने, भवन के संवातन में, तथा अनाज आदि को स्वच्छ करने में होता है।

blue graphite **ब्लू ग्रेफाइट**

सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में ग्रेफाइट के निलंबन से प्राप्त पदार्थ।

blueing (bluing) **नीलन**

देखिए bluing।

blue metal **नील धातु, ब्लू मैटल**

आसवन द्वारा जस्त-परिष्करण में प्राप्त नीले रंग की धूलि

जिसमें ऑक्साइड से लेपित जस्त के छोटे-छोटे टुकड़े होते हैं।

blue vitriol **नीला थोथा, तूतिया, नील विट्रिऑल** $CuSO_4.5H_2O$
नीले त्रिनताक्ष क्रिस्टल। इसमें से 100° पर पानी के 4 अणु और 250° पर 5 अणु निकल जाते हैं। यह 3.5 भाग ठंडे पानी में और 1 भाग उबलते पानी में विलेय तथा ऐल्कोहॉल में अविलेय है। यह ग्लूकोस, पेप्टोन और पिक्रिक-अम्ल के लिए अभिकर्मक का काम करता है। यह एक दाहक, रक्तरोधक (styptic) और वमनकारी है। इसका उपयोग रंजक उद्योग, नीले और हरे वर्णकों के निर्माण तथा विद्युत् लेपन में होता है।

blue water gas **नील जल गैस**
लगभग समान मात्राओं में कार्बन मोनोक्साइड और हाइड्रोजन का मिश्रण। यह भाप को तप्त कोक के ऊपर प्रवाहित करने से प्राप्त होती है। सामान्यतया अच्छी कोटि की नील जल-गैस का विश्लेषण इस प्रकार है :

कार्बन मोनोक्साइड = 42.3%
मेथेन = 0.3%
हाइड्रोजन = 49.3%
कार्बन डाइऑक्साइड = 3.9%
नाइट्रोजन = 4.2%

उपर्युक्त संघटन वाली गैस का कुल कैलोरीमान 295.3 ब्रिटिश थरमल यूनिट प्रति घनफुट होता है। इसका प्रयोग औद्योगिक तापन में होता है।

bluing (blueing) **नीलन**
कम ताप पर गरम कर इस्पात पर ऑक्साइड की फिल्म उत्पन्न करना। प्रकाश-अपवर्तन के कारण इसका रंग नीला होता है। इसका उपयोग इस्पात स्प्रिंगों के ऊष्मा-उपचार और शीतन से उत्पन्न विकृतियों को कम करने के लिए होता है।

boat form **नौका-रूप**
किसी विकृतिहीन 6-सदस्य वाले संतृप्त वलय (जैसे

साइक्लोहैक्सेन वलय) के त्रिविम रासायनिक संरूपणों में से एक। इस रूप में, वलय में एक दूसरे के ठीक सामने स्थित दो परमाणुओं का तल, अन्य चार परमाणुओं के तल से उपर रहता है।

body **काय**

(सं०) संदर्भ के अनुसार श्यानता, गाढ़ता और अपारदर्शिता को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त एक शब्द।

(क्रि०) किसी पदार्थ में कोई पेन्ट या अन्य किसी पदार्थ को मिलाना जिससे उसकी अपारदर्शिता तथा श्यानता अक्सर बढ़ जाती है।

body centred cubic structure **काय केन्द्रित घन-संरचना**
अंतः केन्द्रित घन-संरचना

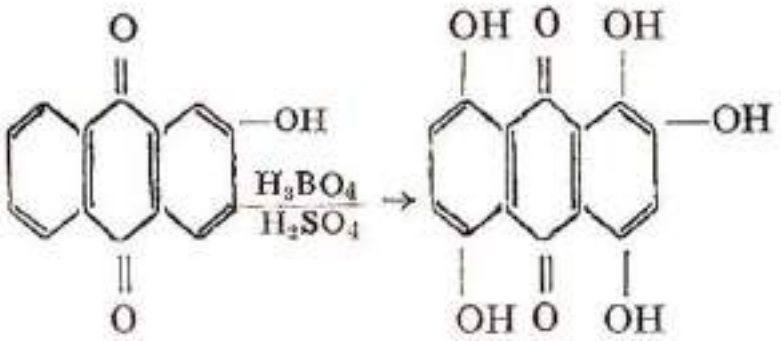
एक प्रकार की क्रिस्टल संरचना जिसमें परमाणु किसी घन या आयत के कोनों के अतिरिक्त, कोनों से समदूरस्थ केन्द्रीय बिंदु पर भी स्थित रहते हैं। इस व्यवस्था में प्रत्येक परमाणु या आयन के आठ पड़ोसी होते हैं जो उससे समदूरस्थ होते हैं। निम्नलिखित धातु, काय-केन्द्रित घन-संरचना में क्रिस्टलित होते हैं—क्षार-धातु (Li, Na, K, Rb, Cs); Ba, B, Zr, V, Nb आदि।

bog iron ore **दलदल लोह-अयस्क** $2Fe_2O_3.3H_2O$

भूरे रंग का जलयोजित फेरिक ऑक्साइड जो दलदली स्थानों पर संभवतः जीवाणुओं के कारण निक्षेपित होता है। इसमें कुछ फेरस कार्बोनेट भी मिला रहता है तथा यह लोहे का स्रोत है।

Bohn Schmidt reaction **बोन-श्मिट अभिक्रिया**

सल्फ्यूरिक अम्ल (या सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल) और बोरिक अम्ल की अभिक्रिया से ऐन्थ्राक्विनोनों में हाइड्रॉक्सिल या अतिरिक्त हाइड्रॉक्सिल समूहों को प्रविष्ट करने की एक अभिक्रिया। इस विधि में अक्सर पारद उत्प्रेरक का प्रयोग किया जाता है।



Bohr magneton **बोर मैगनेटॉन**

परमाणु-विज्ञान में प्रयुक्त चुम्बकीय आघूर्ण का एक मात्रक।

(1) **इलेक्ट्रॉनिक बोर मैगनेटॉन**:—इस मात्रक का सर्वाधिक प्रयुक्त रूप है। यह निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त किया जाता है।

$\mu o = eh/4\pi\, m_e c = 9.27 \times 10^{-21}$ अर्ग गाउस$^{-1}$ जिसमें μo इलेक्ट्रॉनिक बोर मैगनेटॉन, e इलेक्ट्रॉनिक आवेश, h प्लांक नियतांक, m_e इलेक्ट्रॉन का विराम-द्रव्यमान तथा c प्रकाश का वेग है।

(2) **नाभिकीय बोर मैगनेटॉन** निम्न व्यंजक से व्यक्त किया जाता है।

$$\mu_1 = eh/4\pi Mc = \frac{\mu o}{1836}$$

जिसमें M प्रोटॉन का विराम-द्रव्यमान है तथा अन्य प्रतीकों का वही अर्थ है जो (1) व्यंजक में दिया गया है।

Bohr theory **बोर सिद्धांत**

हाइड्रोजन परमाणु की संरचना का सिद्धांत जिसे बाद में विकसित कर, दूसरे तत्वों के परमाणुओं पर भी लागू किया गया था। हाइड्रोजन परमाणु को धनावेशित नाभिक माना है जिसके चारों ओर एक इलेक्ट्रॉन घूमता रहता है। यह इलेक्ट्रॉन अनेक संभाव्य गोलाकार कक्षाओं में से किसी एक में घूमता है। प्रत्येक कक्षा की पृथक ऊर्जा-अवस्था होती है।

Boltzmann constant **बोल्ट्समान नियतांक**

(1) गैस-नियतांक और आवोगाद्रो नियतांक का अनुपात $\left(\frac{R}{N}\right)$ जिसका मान 1.3803×10^{-16} ग्राम सेमी^{2} सेकंड$^{-2}$ डिग्रीC^{-1} होता है।

(2) किसी अवस्था की ऐन्ट्रॉपी और उसके प्रायिकता के लघुगणक के मध्य सम्बन्ध स्थापित करने वाला एक गुणक-नियतांक, $S = k \log_e W$
जिसमें S ऐन्ट्रॉपी और W प्रायिकता है।

(3) यह औसत गतिक ऊर्जा और परमताप के परस्पर सम्बन्ध में भी गुणक नियतांक है। अर्थात् $E = \frac{1}{2} kT$.

Boltzmann distribution law

बोल्ट्समान बंटन नियम

वैद्युत चुम्बकीय या गुरुत्वीय क्षेत्रों के प्रभाव में किसी नियत ताप पर कणों की विशाल संख्या का सांख्यिकीय बंटन। सांख्यिकीय साम्यावस्था में किसी क्षेत्र के प्रति इकाई आयतन में अणुओं की संख्या n निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त की जाती है :

$$n = n_0 e^{(-E/kT)}$$

जबकि k बोल्ट्समान नियतांक, T परम ताप, E उस क्षेत्र में कण की स्थैतिज ऊर्जा (वैद्युत, चुम्बकीय या गुरुत्वीय) तथा n_0 प्रति इकाई आयतन में अणुओं की संख्या है जब $E = 0$ हो।

bond

आबंध, आबंधन

संरचना-सूत्र में किसी अणु की संयोजकताओं की संख्या और संलग्न समूहों को व्यक्त करने के लिए प्रयुक्त प्रतीक। आबंध को प्रदर्शित करने के लिए दो परमाणुओं के बीच बिंदु या रेखा खींची जाती है, जैसे H.O.H या H—O—H। द्वि- और त्रि-आबंधों का प्रयोग भी किया जाता है जो यदि एक तत्व के दो परमाणुओं के बीच हों तो असंतृप्ति बतलाते हैं। उदाहरणार्थ—

$=C=O$, $H_2C=CH_2$, $Ca=O$, $HC\equiv CH$

दे० chemical bond

bond angle

आबंध कोण

आबंधित परमाणुओं के नाभिकों को मिलाने वाली सरल रेखाओं के बीच का कोण। उदा० पानी में H-O आबंधों के बीच का कोण 105° होता है।

bond dissociation energy **आबंध वियोजन ऊर्जा**

दो परमाणुओं के बीच रासायनिक आबंध को तोड़ने के लिए आवश्यक ऊर्जा। यह प्रायः प्रति ग्राम-अणु कैलोरियों में व्यक्त की जाती है और इसे प्रकाश-रासायनिक, स्पेक्ट्रमदर्शी, ताप रासायनिक या गतिज विधियों द्वारा ज्ञात किया जाता है। आबंध ऊर्जा दो सम्बन्धित परमाणुओं के स्वभाव पर ही नहीं, बल्कि उनके आण्विक परिवेश पर भी निर्भर करती है। जैसे मेथेन में C—H आबंध की ऊर्जा, बेन्जीन के C—H आबंध की ऊर्जा के बराबर नहीं होती है। आबंध ऊर्जाएं साधारणतया 4 और 100 किलोकैलोरी प्रति ग्राम के बीच होती हैं।

bond distance **आबंध आयाम**

परस्पर आबद्ध दो परमाणुओं के केन्द्रों के बीच की दूरी। यह दो परमाणुओं के प्रभावी परमाण्विक अर्धव्यासों का योग होता है। (प्रभावी अर्धव्यास वास्तविक स्थिरांक नहीं होते और आबंध के स्वभाव पर निर्भर करते हैं।)

bond energy **आबंध-ऊर्जा**

देखिए : bond dissociation energy

bonding electron **आबंधी इलेक्ट्रॉन**

परमाणुओं में आबंध स्थापित करने वाले इलेक्ट्रॉन। इन इलेक्ट्रॉनों की स्थितिज-ऊर्जा परमाणु की अपेक्षा अणु में कम हो जाती है।

bond moment **आबंध आघूर्ण**

परमाणुओं के बीच रासायनिक आबंध का स्थिर वैद्युत द्विध्रुव घूर्णक। देखिए : dipole moment.

bone oil **अस्थि तेल**

हड्डियों के शुष्क-आसवन से प्राप्त कोलतारी तेल। घनत्व 0.9—0.98। यह पानी में विलेय है तथा पिरिडीन इसका मुख्य अवयव है। इसका उपयोग कीटनाशी के रूप में और कार्बनिक संश्लेषण में होता है। इसे जंतु तेल भी कहते हैं।

boral **बोरॅल**

ऐलुमिनियम बोरोटार्टरेट। यह श्वेत, कषाय चूर्ण है जो

पूतिरोधी है और त्वचा-रोगों के उपचार में इसका प्रयोग होता है।

borane **बोरेन**

बोरॉन के हाइड्राइड। बोरॉन अनेक स्थायी व अस्थायी हाइड्राइड बनाता है। इन्हें हम दो समूहों में विभक्त कर सकते हैं। सामान्य हाइड्राइड जिन्हें B_nH_{n+4} सूत्र द्वारा प्रदर्शित किया जा सकता है, जैसे B_2H_6, B_5H_9, B_6H_{10}, $B_{10}H_{14}$ आदि। ये हाइड्राइड ऊष्मीय विघटन के प्रति अधिक स्थायी होते हैं एवं साधारणतः स्वतः प्रज्वलित नहीं होते। दूसरे प्रकार के हाइड्राइडों का सामान्य सूत्र B_nH_{n+6} है। जैसे B_4H_{10}, B_5H_{11} आदि जो अपेक्षाकृत कम स्थायी होते हैं। सामान्यतया BH_3 अणु स्वतंत्र अवस्था में नहीं पाया जाता। यद्यपि सन् 1964 में फेहलनर और कॉस्की ने स्पेक्ट्रमदर्शी प्रेक्षण से ज्ञात किया कि डाइबोरेन के ताप-अपघटन उत्पादों मे BH_3 अणु उपस्थित है।

बोरॉन का सरलतम हाइड्राइड डाइबोरेन है जो एक रंगहीन गैस है। यह हाइड्रोजन और बोरॉन डाइक्लोराइड के मिश्रण में विद्युत विसर्जन प्रवाहित करने से प्राप्त किया जा सकता है। प्रारम्भ में B_2H_3Cl बनता है जो 0°C के ऊपर विच्छेदित होकर BCl_3 और डाइबोरेन बनाता है।

borate **बोरेट**

बोरिक अम्ल का लवण या एस्टर।

borax carmine **बोरैक्स कार्मीन**

एकक्षारीय अभिरंजी द्रव जो बोरैक्स, कार्मीन और पानी का बना होता है। तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ इसका उपयोग सूक्ष्मदर्शिकी में स्थायी लाल न्यूक्लीय अभिरंजक उत्पन्न करने के लिए होता है।

Bordeaux mixture **बोर्दो-मिश्रण**

(1) कॉपर आर्सिनेट और फिनॉलों का विलयन।

(2) एक तरल कवकनाशी और कीटनाशी मिश्रण जो कॉपर सल्फेट विलयन में बुझे हुए चूने को मिलाकर बनाया जाता है। अवसादन को रोकने के लिए कभी-कभी स्थायी-कारक भी मिलाए जाते हैं।

boride **बोराइड**

M_3B या BR_3 । ऋणात्मक बोरॉन का, अधिक धनात्मक तत्व या मूलक के साथ बनने वाला द्वि-अंगी यौगिक ।

borine **बोरीन** BR_3

ऐल्किल या एरिल मूलक के साथ बोरॉन का यौगिक ।

borofluoride **बोरोफ्लुओराइड**

बोरोफ्लुओरिक अम्ल का लवण जिसमें BF^- मूलक हो । इसे फ्लुओबोराइड भी कहते हैं ।

borohydride **बोरोहाइड्राइड**

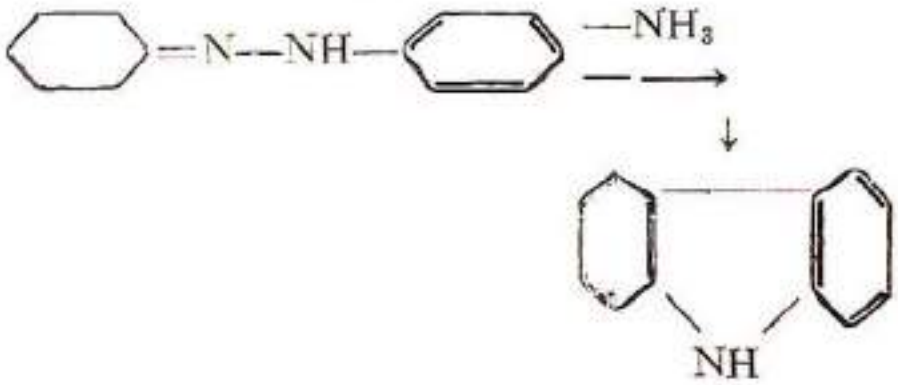
BH^-_4 ऋणायन युक्त यौगिकों के वर्ग में कोई एक (जैसे सोडियम बोरोहाइड्राइड, $NaBH_4$) । इनका उपयोग अपचायक के रूप में होता है ।

borosilicate **बोरोसिलिकेट**

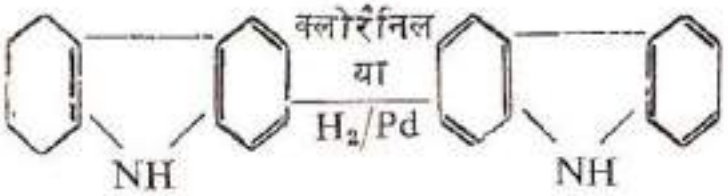
बोरिक और सिलिसिक अम्ल का लवण । बोरोसिलिकेट खनिज के रूप में पाए जाते हैं, जैसे डेनब्यूराइट ($CaO.2SiO_2B_2O_3$) । इन्हें प्रयोगशाला में भी संश्लिष्ट किया जा सकता है । इनका प्रयोग पाइरैक्स-कांच बनाने में होता है । इन्हें सिलिकोबोरेट भी कहते हैं ।

Borsche carbazole synthesis **बोर्शे कार्बेजोल संश्लेषण**

सल्फ्यूरिक या ऐसीटिक अम्ल में साइक्लोहैक्सानोन फेनिल हाइड्रैजोन से टेट्राहाइड्रोकार्बेजोल का संश्लेषण ।



प्राप्त उत्पाद को अनेक रासायनिक या उत्प्रेरकीय विधियों द्वारा विहाइड्रोजनित करने से कार्बेजोल प्राप्त होता है ।



Bose Einstein Statistics

बोस-आइन्सटाइन सांख्यिकी

बोस-आइन्सटाइन द्वारा विकसित अविभेद्य कणों की क्वांटम सांख्यिकी। यह मैक्सवेल-बोल्ट्समान सांख्यिकी का संशोधित रूप है। यह सांख्यिकी, फोटॉनों अर्थात् विकिरणों पर और उन अणुओं और परमाणुओं पर लागू होती है जिनमें प्रोटॉन न्यूट्रॉन और इलेक्ट्रॉन की संख्या समान होती है। इसमें यह कल्पना की गई है कि तन्त्र का आइगेन फलन (eigen function) सममितीय है। इसके अनुसार किन्हीं दो कणों के निर्देशांकों के अंतर्परिवर्तन से, तंत्र के आइगेन फलन के चिह्न में कोई परिवर्तन नहीं होता है। प्रत्येक ऊर्जा-अवस्था से संबंधित अलग-अलग तरंग-फलनों की संख्या, सांख्यिकीय भार p_i के बराबर होती है और बोस-आइन्स-टाइन सांख्यिकी में प्रत्येक तरंग-फलन से संबंधित अविभेद्य कणों की संख्या n_i पर कोई प्रतिबंध नहीं होता है। अधिकतम प्रायिकता-तंत्र के लिए वितरण-नियम इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

$$n_i = \frac{p_i}{C^{-1}\, e^{\epsilon i/KT} - 1}$$

जिसमें n_i उन कणों की संख्या है जिनमें ϵ_i ऊर्जा हो और C एक स्थिरांक है।

boson

बोसॉन

एस० एन० बोस के नाम पर आधारित एक मूल कण जो बोस आइन्सटाइन सांख्यिकी का पालन करता है। सांख्यिकी के साथ प्रचक्रण के संबंध से यह स्पष्ट है कि सभी बोसॉनों का प्रचक्रण पूर्णांकीय अथवा शून्य होता है।

bottom fermentation

अधस्तल किण्वन

मंद ऐल्कोहॉली किण्वन जिसमें यीस्ट सेल किण्वक-द्रव के पेंदे में जमा हो जाते हैं। यह 4°—10° ताप पर होता है।

इसका प्रयोग बियर और कम ऐल्कोहॉल की मात्रा वाली शराबों को बनाने में होता है।

Bouveault-Blanc reduction **बूवो-ब्लांक अपचयन**

सोडियम और एथेनॉल द्वारा एस्टर का ऐल्कोहॉल में परिवर्तन। इसमें सोडियम और एथेनॉल की अभिक्रिया से सक्रिय हाइड्रोजन उत्पन्न होती है जो एस्टर का अपचयन कर देती हैं। समग्र अभिक्रिया इस प्रकार है :

$$CH_3CH_2COOCH_3 + 4Na + 4C_2H_5OH \rightarrow CH_3(CH_2)_2OH + 4C_2H_5ONa + CH_3OH$$

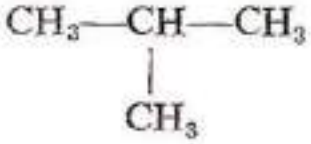
यह अभिक्रिया किसी उपयुक्त उत्प्रेरक की उपस्थिति में उच्च दाब हाइड्रोजनीकरण द्वारा भी संपन्न हो सकती है।

Boyle temperature **बॉयल ताप**

वह ताप जिस पर कोई गैस शून्य से लेकर विस्तृत दाब-परासों तक आदर्श गैस नियम का पालन करती है। यह ताप भिन्न-भिन्न गैसों के लिए भिन्न-भिन्न होता है।

branched chain **शाखित शृंखला**

परमाणुओं की एक विवृत शृंखला जिसमें एक या अधिक पार्श्व शृंखलाएँ जुड़ी रहती हैं। उदा० आइसोब्यूटेन,



breaking **खंड, खंडन**

(1) आघात द्वारा या प्रतिबल लगाकर किसी वस्तु को टुकड़ों या भागों में विभाजित करना।

(2) पायस को उसके दो या अधिक घटकों में पृथक करना।

(3) किसी तेल को पर्याप्त समय तक रखा रहने पर या गरम करने पर उसमें से एक ऊर्णी पदार्थ का पृथक हो जाना।

(4) वार्निश में से किसी घटक रेजिन या शुष्कक के पृथक हो जाने की क्रिया। यह वार्निश का खंडन कहलाती है।

(5) इस शब्द का प्रयोग कभी-कभी उस दोष को व्यक्त करने के लिए भी होता है जो पेन्ट लगाने के शीघ्र बाद

प्रकट होता है। इसमें द्रव, पेन्ट से अलग होकर बहने लगता है।

breeze **क्षोद, ब्रीज**

1. (क) कोक या चारकोल बनाने के उपरांत अवशिष्ट पदार्थ।

(ख) कोक या चारकोल का चूरा या छोटे-छोटे टुकड़े।

2. भ्राष्ट्र में बची राख।

3. आंशिक रूप से ब्रीज से बना, निर्माण के काम आने वाला पदार्थ (जैसे ईंट या कंक्रीट)।

Breman blue **ब्रेमैन नील**

1. सामान्य नीला हरा जो पॉर्सिलेन हरित से अधिक नीला और हल्का तथा समुद्री नीले से अधिक नीला और मंद होता है। इसे केमिक ग्रीन, पोलिगट नील और पानी-नील भी कहते हैं।

2. अनेक हरे-नीले या नीले-हरे वर्णकों में से कोई एक जिसमें कॉपर कार्बोनेट या क्षारकीय कॉपर कार्बोनेट युक्त कॉपर हाइड्रॉक्साइड होता है।

brewer's yeast **निसवन खमीर, मद्यकार खमीर**

मद्यनिर्माण में प्रयुक्त एक यीस्ट। विशेष रूप से किसी मुख्य यीस्ट की सूखी पिसी कोशिकाएँ। इनका उपयोग औषधि में तथा आहार पूरक एवं B-कॉम्पलेक्स विटामिन और उच्च कोटि के प्रोटीन के स्रोत के रूप में होता है।

brewing **निसवन, निक्वाथन**

बियर आदि माल्ट पेय-पदार्थों को बनाने का प्रक्रम। इसमें माल्ट को बारीक पीस लिया जाता है। पिसे माल्ट को गरम पानी में मसल कर फिर उसमें मक्का या चावल मिलाकर उबालने से शीरा प्राप्त होता है। शीरे में हॉप मिलाकर उसे सुगंधित कर दिया जाता है। हॉप मिले शीरे में यीस्ट मिलाकर किण्वन किया जाता है। अंत में किण्वित शीरे को निकाल कर तथा उसका संग्रह और पैक कर बिक्री के लिए भेज दिया जाता है।

Brewster process **ब्रूस्टर प्रक्रम**

आइसोप्रोपिल ईथर आदि विलायकों के साथ निष्कर्षण द्वारा तनु ऐसीटिक अम्ल के सांद्रण का एक प्रक्रम। ये विलायक बाद में आसवन द्वारा पृथक कर लिए जाते हैं।

brilliant green **ब्रिलिऐन्ट ग्रीन**

एक हरा क्षारकीय ट्राइफेनिल मेथेन रंजक जिसे मेलेकाइट हरित की भाँति बेन्जैल्डिहाइड और डाइएथिल ऐनिलीन से प्राप्त किया जाता है। यह मेलेकाइट हरित की अपेक्षा पीली छाया देता है। यह शक्तिशाली जीवाणुनाशी होता है तथा इसका प्रयोग पूतिरोधी और कीटनाशी के रूप में होता है।

brine **लवण-जल**

1. नमक से संतृप्त जल।

2. सांद्र लवणीय विलयन, (जैसे प्रशीतन में प्रयुक्त कैल्सियम क्लोराइड)

3. समुद्र या नमक की झील का पानी।

brittle **भंगुर**

1. आसानी से टूटने या चटकने वाला। थोड़ा मोड़ने या विरूपण से टूटने वाला।

2. वह धातु या मिश्रातु जिसकी आघातवर्ध्यता और तन्यता बहुत कम हो।

bromate **ब्रोमेट**

ब्रोमिक अम्ल के लवण ब्रोमेट कहलाते हैं अर्थात् ऋणायन BrO_3^- या उससे युक्त यौगिक। ये गर्म कास्टिक क्षार विलयन में ब्रोमीन जल मिलाने से प्राप्त होते हैं।

$$6KOH + 3Br_2 \longrightarrow 5KBr + KBrO_3 + 3H_2O$$

ब्रोमाइड से ब्रोमेट क्रिस्टलन द्वारा पृथक किए जा सकते हैं क्योंकि ये जल में अल्पविलेय होते हैं।

क्रिस्टलीय ब्रोमेट में ब्रोमेट आयन सीधे पिरैमिड के रूप में रहता है जिसके शीर्ष पर Br होता है। O-Br-O आबंध कोण 110° होता है और BrO_3^- आयन में Br—O आबंध की दूरी लगभग 1.64Å है।

bromic acid **ब्रोमिक अम्ल**
क्लोरिक अम्ल के समान एक अस्थायी अत्यंत ऑक्सीकारक अम्ल, $HBrO_3$ । यह विशेष रूप से लवणों के विलयन के रूप में ज्ञात है । ब्रोमीन जल में क्लोरीन प्रवेश करके इसे प्राप्त किया जा सकता है ।

bromide **ब्रोमाइड**
ब्रोमीन का अपने से प्राय: अधिक विद्युत्धर्मी तत्व या मूलक के साथ द्विअंगी यौगिक । अमोनियम, पोटैशियम और सोडियम ब्रोमाइड आदि कुछ यौगिकों का शामक के रूप में औषधि में उपयोग होता है । हाइड्रोब्रोमिक अम्ल का लवण अथवा एस्टर ।

bromide paper **ब्रोमाइड कागज**
सिल्वर ब्रोमाइड को जिलेटिन में निलंबित करने से प्राप्त पायस की पर्त लगा सुग्राही कागज । इसका उपयोग फोटोग्राफी में विवर्धन (enlargement) या संपर्क-प्रिन्ट के लिए होता है ।

bromine number **ब्रोमीन संख्या**
विशेष अवस्थाओं में 1 ग्राम तेल द्वारा अवशोषित ब्रोमीन के सेन्टीग्रामों की संख्या ।

bromine water **ब्रोमीन जल**
ब्रोमीन का पानी में विलयन । संतृप्त होने पर यह विलयन लाल होता है और उसमें भारानुसार लगभग 3.5 प्रतिशत ब्रोमीन होता है ।

bromocresol green **ब्रोमोक्रीसॉल ग्रीन**
मेटाक्रीसॉल से व्युत्पन्न सल्फोनैफ्थेलीन श्रेणी का एक ब्रोमीनित अम्ल रंजक । यह पीले क्रिस्टलीय चूर्ण के रूप में प्राप्त होता है । इसका उपयोग अम्ल-क्षारक सूचक के रूप में होता है ।

bromocresol purple **ब्रोमोक्रीसॉल पर्पल**
ऑर्थोक्रीसॉल से व्युत्पन्न सल्फोनैफ्थेलीन श्रेणी का एक ब्रोमीनित अम्ल रंजक । यह गुलाबी क्रिस्टलीय चूर्ण के रूप

में प्राप्त होता है। इसका उपयोग अम्ल-क्षारक सूचक के रूप में होता है।

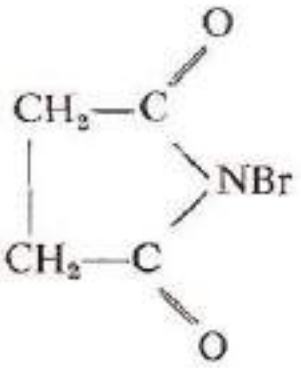
bromoform **ब्रोमोफॉर्म** $CHBr_3$

ट्राइब्रोमोमेथेन, फॉर्मिल ब्रोमाइड, मेथेनिल ब्रोमाइड। रंग-हीन द्रव, घनत्व 2.904, गलनांक 7.7°, क्वथनांक 150.4°, पानी में अल्प विलेय परंतु ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय यह ऐल्कोहॉल या ऐसीटोन पर ब्रोमीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड की क्रिया से अथवा ब्रोमल को क्षार के साथ उबालकर बनाया जाता है। इसका उपयोग खनिज को पृथक करने तथा स्थानीय निश्चेतक, प्रतिउद्वेष्टी और शामक के रूप में होता है।

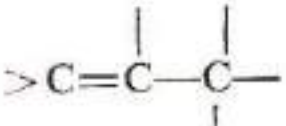
bromonium ion **ब्रोमोनियम आयन**

काल्पनिक आयन H_2Br^+ अथवा उसका कोई व्युत्पन्न जो हाइड्रोजन परमाणुओं को अन्य परमाणुओं या समूहों द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त होते हैं।

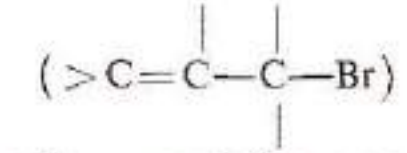
N-bromosuccinimide **N-ब्रोमोसक्सिनिमाइड**



एक सफेद क्रिस्टलीय ठोस जिसका गलनांक 178° है और जिस पर यह अपघटित हो जाता है। यह उबलते पानी में में विलेय है जिसके फलस्वरूप यह सक्सिनिमाइड और हाइपोब्रोमस अम्ल में अपघटित हो जाता है। यह 0° ताप पर क्षार में सक्सिनिमाइड के विलयन के साथ ब्रोमीन की क्रिया से तैयार किया जाता है। यह



समूह वाले यौगिकों से क्रिया कर ऐलिलिक ब्रोमाइड,



बनाता है। इसका अंतर्ग्रहण तथा अंतःश्वसन अत्यन्त विषैला होता है और ऊतकों के लिए तीव्र उत्तेजक होता है। इसका उपयोग उन कार्बोनिल यौगिकों के ब्रोमीनीकरण में होता है जिनकी, कार्बोनिल समूह के सापेक्ष α-स्थिति में हाइड्रोजन परमाणु होता है। इसके द्वारा बेन्जीन तथा कुछ विषमचक्रीय यौगिकों में हाइड्रोजन के स्थान पर ब्रोमीन को प्रतिस्थापित किया जा सकता है। इससे द्वितीयक ऐल्कोहॉलों का कीटोनों में भी ऑक्सीकरण किया जा सकता है।

Buchner funnel **बुकनर फनेल, बुकनर कीप**

बेलनाकार शीर्ष युक्त पोर्सिलेन कीप। इसमें एक सछिद्र पोर्सिलेन प्लेट होती है जिसमें निस्यंदक पत्र रखा जाता है।

buffer **उभय प्रतिरोधी, बफर**

कोई पदार्थ अथवा पदार्थों का मिश्रण जो अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में अम्ल अथवा क्षार मिलाने पर भी स्थिर हाइड्रोजन-आयन सांद्रण बनाये रखता है।

buffer index **उभय प्रतिरोधी सूचकांक**

किसी तीव्र अम्ल या क्षारक के मोलों की आवश्यक संख्या जिसे एक लिटर उभय प्रतिरोधी विलयन में मिलाने पर उसके pH में एक यूनिट का परिवर्तन हो जाए।

buffer solution **उभय प्रतिरोधी विलयन**

वे विलयन जिनमें अम्ल या क्षार मिलाने पर उनके pH में नगण्य परिवर्तन होता है। इनमें प्रायः दुर्बल-अम्ल और उसका लवण होता है, जैसे सोडियम ऐसीटेट तथा ऐसीटिक अम्ल। विलयन का pH, मुक्त अम्ल के वियोजन-साम्य द्वारा निर्धारित किया जाता है। यथा:

$$\frac{[H^+]\,[CH_3\,COO^-]}{[CH_3\,COOH]} = K$$

सोडियम ऐसीटेट का पर्याप्त वियोजन हो जाता है और यह ऐसीटेट आयनों का स्रोत होता है जो विलयन में अलग से डाले गए हाइड्रोजन आयनों के साथ संयोग कर ऐसीटिक अम्ल बनाता है। इस तरह इन हाइड्रोजन आयनों का, विलयन के pH पर बहुत कम प्रभाव पड़ता है। उसी प्रकार दुर्बल क्षारक और उसके लवण के विलयन का pH, अम्ल या क्षार मिलाने पर अप्रभावित रहता है। जैव-तंत्रों में प्रोटीन बफर का कार्य करते हैं। प्रोटीन का अम्लीय समूह-COOH और क्षारीय समूह-NH_2 क्रमशः OH^- और H^+ आयनों को उदासीन कर pH को स्थिर रखते हैं।

Bunsen cell

बुन्सेन सेल

दो तरलों वाला प्राथमिक सेल। इसमें धन इलेक्ट्रोड कार्बन का होता है जो सांद्र नाइट्रिक अम्ल में डूबा रहता है और ऋण इलेक्ट्रोड पारदित जस्त का होता है जो 10 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में डूबा रहता है। इसकी वोल्टता 1.95 है।

burette

ब्यूरेट

रोधनी वाली बेलनाकार अंशांकित काँच की नली। इसका उपयोग आयतनी विश्लेषण में द्रवों का आयतन मापने के लिए होता है।

गैस-विश्लेषण में प्रयुक्त ब्यूरेटों में रोधनी अक्सर अंशांकित नली के ऊपरी सिरे पर लगी होती है। नली का निचला सिरा रबर की नली द्वारा एक हौज से जुड़ा रहता है जिसमें पारा या पानी रहता है।

burnt alum

दग्ध फिटकरी $Al(NH_4)(SO_4)_2.12H_2O$

अमोनियम फिटकरी जो रंगहीन घन क्रिस्टलों में पाई जाती है। अणुभार 453.32, आ० घ० 1.64, गलनांक 93.5° क्वथनांक-$10H_2O$, 120°, -$12H_2O$, 200°। पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अविलेय, इसका उपयोग जल-शोधन, चर्म-शोधन और औषधि में होता है।

butadiene

ब्यूटाडाईन C_4H_6

1, 3 ब्यूटाडाईन, $CH_2=CH-CH=CH_2$. एक रंगहीन

गैस जिसका क्वथनांक-5° है। यह 1, 3 ब्यूटलीन ग्लाइकॉल, ब्यूटलीन ऑक्साइड या साइक्लोब्यूटेनॉल को तप्त उत्प्रेरक के ऊपर प्रवाहित करके प्राप्त की जाती है। उद्योग में इसका निर्माण n-ब्यूटाइलीन के उत्प्रेरक-भंजन द्वारा या ब्यूटेन के उत्प्रेरकी हाइड्रोजनीकरण द्वारा होता है। इसका उपयोग कृत्रिम रबड़ के उत्पादन में होता है। यह धात्विक यौगिक के साथ संकुल भी बनाता है, जैसे—

$CH_2=CH.\ CH=CH_2\text{-}Fe(CO)_3$

butane **ब्यूटेन** C_4H_{10}

हाइड्रोकार्बन श्रेणी का पहला सदस्य जो शृंखला-समावयवता दर्शाता है। इसके दो समावयव ज्ञात हैं--(क) n-ब्यूटेन, $CH_3.\ CH_2.\ CH_2.\ CH_3$। यह एक रंगहीन गैस है जिसमें साधारण सी गंध होती है। यह प्राकृतिक गैस में पाई जाती है तथा पेट्रोलियम के भंजन में विपुल मात्रा में प्राप्त होती है। इसके गुण पैराफिनों के सदृश हैं। इसका उपयोग प्रशीतन-संयंत्रों में, दाब के साथ सिलिण्डरों में भरकर प्रदीपक के रूप में या तापन में होता है। इसका कैलोरी-मान अधिक होता है।(ख) आइसोब्यूटेन, $CH_3\,CH\,\begin{matrix}CH_3\\ |\\ CH_3\end{matrix}$

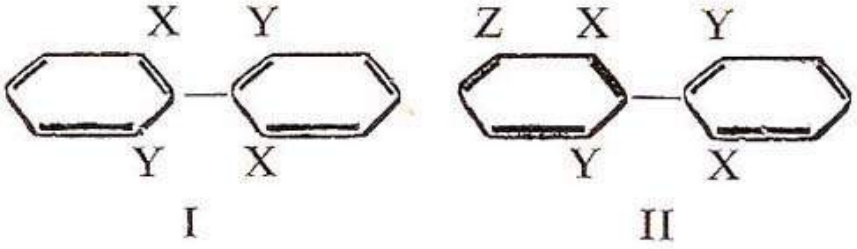
यह एक रंगहीन गैस है। यह भी प्राकृतिक गैस तथा पेट्रोलियम में पाई जाती है। यह n- ब्यूटेन से दाब पर आंशिक आसवन द्वारा अलग की जा सकती है।

butanol **ब्यूटेनॉल**

देखिए—butyl alcohol.

buttressing effect **वप्रण प्रभाव**

विशेषकर त्रिविम रासायनिक दृष्टिकोण से किसी संलग्न प्रतिस्थापी का पड़ोसी समूह के व्यवहार पर प्रभाव। उदा० 2, 2^1 प्रतिस्थापित द्विफेनिल यौगिक में 3, 3^1 स्थिति पर प्रतिस्थापियों का ऑर्थो-प्रतिस्थापन पर प्रभाव पड़ता है।



I II

X प्रतिस्थापी पर Z प्रतिस्थापी के वप्रण प्रभाव के कारण II में घूर्णन की बाधा I से अधिक होती है।

butyl alcohol (butanol)

ब्यूटिल ऐल्कोहॉल (ब्यूटेनॉल) C_4H_9OH

ब्यूटेनों से प्राप्त चार ज्वलनशील द्रव ऐल्कोहॉलों में से एक। प्रायः इसका उपयोग एस्टरों के रूप में कार्बनिक संश्लेषण और विलायकों के रूप में होता है।

(क) नॉर्मल ऐल्कोहॉल—$CH_3\ CH_2\ CH_2\ CH_2\ OH$— यह शीरे या धान्य के जीवाणु-किण्वन से प्राप्त होता है।

(ख) द्वितीयक ऐल्कोहॉल—$CH_3\ CH_2\ CH(OH)CH_3$— यह तीन भिन्न प्रकाशिक रूपों में ज्ञात है। यह 1 ब्यूटीन के जलयोजन से बनाया जाता है।

(ग) तृतीयक ऐल्कोहॉल—$(CH_3)_3\ COH$. यह आइसो-ब्यूटीन के जलयोजन से बनाया जाता है।

by-product

उपोत्पाद, उपजात

किसी निर्माण प्रक्रम में प्रमुख पदार्थ के अलावा प्राप्त होने वाले अन्य उत्पाद। उदा० कोलगैस के निर्माण में कोल-तार का बनना।

cacodyl **कैकोडिल**

(1) $(CH_3)_2$ As. As$(CH_3)_2$, डाइकैकोडिल, ट्रेट्रामेथिल आर्सीन। रंगहीन विषैला द्रव, क्वथनांक 170°। यह वायु में स्वत: जलकर कैकोडिल ऑक्साइड देता है। यह डाइ-मेथिल आर्सेनिक क्लोराइड को कार्बन डाइऑक्साइड के वायुमंडल में यशद के साथ गर्म करके बनाया जाता है। यह क्लोरीन, गंधक तथा नाइट्रिक अम्ल के साथ क्रिया कर क्रमश: कैकोडिल क्लोराइड, सल्फाइड और नाइट्रेट बनाता है।

(2) $(CH_3)_2$ As. मूलक।

cadmium cell **कैडियम सेल**

एक मानक सेल जिसका विद्युत्-रसायन में प्रचुरता से प्रयोग होता है। इसका कैथोड 12.5 प्रतिशत कैडमियम अमलगम होता है जो $CdSO_4.\frac{8}{3}H_2O$ के क्रिस्टलों से ढका होता है। पारद-स्तर ऐनोड का कार्य करता है जो पारद और मर्क्यूरस सल्फेट के मिश्रण से ढका होता है। संतृप्त कैडमियम सल्फेट का विलयन विद्युत्-अपघट्य का कार्य करता है। $t°$ ताप पर सेल का वि०वा०ब० निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त किया जाता है :

$$E = 1.01485 - 4.05 \times 10^{-5}(t-20) - 9.5 \times 10^{-7}(t-20)^2$$

इस व्यंजक से स्पष्ट है कि सेल के वि०वा०ब० का, ताप के साथ विचलन बहुत कम होता है। इस प्रकार 20°C पर $E = 1.0485$ वोल्ट। इसे वेस्टन सेल या वेस्टन मानक सेल भी कहते हैं।

cadmium green **कैडमियम हरित**

तेज हरा जो मूल हरे से नीला और फीका और पुदीने की

पत्ती से नीला, हल्का और गाढ़ा होता है। इसे एम्पायर भी कहते हैं।

cadmium red **कैडमियम रक्त**

यह लाल, नारंगी या सिन्दूरी (शोण) रंग कैडमियम सल्फोसेलेनाइड के कारण होता है जो सेलीनियम की उपस्थिति में कैडमियम सल्फेट विलयन को बेरियम सल्फाइड द्वारा अवक्षेपित करके प्राप्त किया जाता है। इन सह-अवक्षेपित वर्णकों में कैडमियम सल्फाइड, कैडमियम सेलेनाइड तथा बेरियम सल्फेट होता है जिनको भट्टी में सुखा लिया जाता है। इन रंगों पर प्रकाश, अम्ल, क्षार, तथा ऊष्मा का प्रभाव नहीं पड़ता है।

cadmium yellow **कैडमियम पीत**

1. कैडमियम सल्फाइड और बेरियम सल्फेट का वर्णक जिसमें कभी-कभी सल्फाइड भी मिला होता है। इसकी छटा नीबू के समान पीले से लेकर नारंगी तक होती है।

2. गहरा नारंगी जो सीताफल से पीला और फीका, कैडमियम-नारंगी से अधिक पीला, कम गहरा और कुछ हल्का तथा मैन्डारिन नारंगी से अधिक पीला और फीका होता है।

cadmopone **कैडमोपोन**

कैडमियम लिथोपोन। लिथोपोन के सदृश एक वर्णक जो मुख्यतः कैडमियम पीत या कैडियम रक्त का बना होता है इसमें बेरियम सल्फेट भी होता है।

caesium cell **सीजियम सेल**

एक प्रकाश वैद्युत सेल जिसका कैथोड, चाँदी की छोटी-छोटी गोलिकाओं पर सीजियम की पतली परत जमाकर बनाया जाता है। यह अवरक्त विकिरण के लिए विशेष रूप से संवेदनशील है।

caffeine **कैफीन** $C_8H_{10}O_2N_4.H_2O$

कॉफी, चाय आदि में पाया जाने वाला एक ऐल्केलॉइड जो वस्तुतः एक डाइयूराइट है। यह थियोब्रोमीन के मेथिली-करण तथा सायनोऐसीटिक अम्ल के यूरिया के साथ संघनन द्वारा बनाया जा सकता है। यह लंबी, श्वेत सुइयों के रूप

में जल के एक अणु के साथ क्रिस्टलित होता है तथा कार्बनिक विलायकों के साथ क्रिस्टलित करने पर इसका अनार्द्र रूप प्राप्त होता है। अनार्द्र रूप का गलनांक 235° है तथा यह 176° पर ऊर्ध्वपातित होता है। यह गंधहीन है तथा इसका स्वाद कड़वा होता है। औषधि में इसका प्रयोग मूत्रल तथा हृदय उद्दीपक के रूप में होता है।

calcareous cement **चूनेदार सीमेंट, कैल्सियमी सीमेंट**

एक प्रकार का सीमेंट जिसमें चूने के पत्थर या अन्य कैल्सियम खनिज की प्रधानता रहती है।

calcerite **कैल्सेराइट**

एक संश्लिष्ट रेजिन प्लास्टिक पदार्थ का व्यापारिक नाम। इसका उपयोग विशेष ढलाई-संघटनों में होता है।

calcification **कैल्सीकरण, कैल्सीभवन**

आमतौर पर ऊतकों में कैल्सियम लवणों के कठोर, अपेक्षाकृत अविलेय निक्षेपों के बनने का प्रक्रम।

calcimeter **कैल्सीमापी**

कार्बोनेटों को निर्धारित करने का उपकरण। इसमें कार्बोनेटों पर अम्ल की क्रिया से कार्बन डाइऑक्साइड को मुक्त करके उसे क्षार में अवशोषित कर लिया जाता है।

calcine **निस्तापन करना**

अकार्बनिक पदार्थों को बिना गलाये उच्च ताप तक गरम करना जिससे उपयोगी भौतिक और रासायनिक गुण उत्पन्न हो जाए, जैसे (क) गरम करने पर पाउडर या भुरभुरी अवस्था में परिवर्तित होना (ख) वाष्पशील द्रव्य को पृथक करने के लिए गरम करना (जैसे चूने के पत्थर से कार्बन डाइऑक्साइड) और प्रायः इस तरह विघटन के लिए गर्म करना (ग) ऑक्सीकारक अवस्थाओं में गरम करना, जैसे धातु ऑक्साइड को उत्पन्न करने के लिए।

Caldwell crucible **काल्डवेल मूषा**

चौड़ी तली वाली सिलिका क्रुसिबल। इसका उपयोग प्लैटिनम या पोर्सिलेन मंडलक (disc) को पकड़ने के लिए होता है।

calendering **कैलेण्डरण, प्रपीडन**

एक प्रक्रम जिसका प्रयोग पदार्थ को बेलनों के बीच में रखकर चिकना बनाने में होता है । इस प्रक्रम का अधिक प्रयोग कागज उद्योग में तथा थोड़ा बहुत वस्त्र, रबर और अन्य पदार्थों के निर्माण में होता है ।

californium **कैलीफॉर्नियम**

ऐक्टिनाइड श्रेणी का तीसरे वर्ग का रेडियोऐक्टिव तत्व परमाणु क्रमांक 98, प्रतीक Cf, परमाणु भार 251 । इसे क्यूरियम -242 पर ऐल्फा कणों की बमबारी से खोजा गया था । इसके 244 से 254 तक द्रव्यमान-संख्या वाले समस्थानिक प्राप्त करने के लिए कम द्रव्यमान वाले समस्थानिकों पर न्यूट्रॉनों या ऐल्फा कणों की बमबारी अथवा यूरेनियम लक्ष्य पर कार्बन या नाइट्रोजन आयनों की बमबारी की जाती हैं । इसके सबसे अधिक स्थायी समस्थानिक ^{249} Cf तथा ^{251} Cf हैं जिनकी अर्ध आयु क्रमश: 470 तथा 800 वर्ष है । यह अन्य तत्वों से आयन-विनिमय-प्रक्रिया द्वारा पृथक किया जाता है । इसका कोई भी ठोस यौगिक ज्ञात नहीं हैं । विश्वास किया जाता है कि इसकी ऑक्सीकरण-अवस्था 3 है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना-$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{10}\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$.

callophane **कैलोफेन**

एक सुबाह्य यंत्र जिसमें दिन के प्रकाश का पराबैंगनी प्रकाश के स्रोत के रूप में उपयोग किया जाता है ।

calomel electrode **कैलोमेल इलेक्ट्रोड**

बहुधा प्रयोगशाला में मानक इलेक्ट्रोड के रूप में हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के स्थान पर केलोमेल इलेक्ट्रोड का प्रयोग किया जाता है । यह एक मानक अर्ध-सेल इलेक्ट्रोड है जिसमें पारा होता है, जो मर्क्यूरस क्लोराइड (कैलोमेल) और पारे के पेस्ट से ढका रहता है । यह मिश्रण मर्क्यूरस क्लोराइड से संतृप्त पोटैशियम क्लोराइड के मानक विलयन के संपर्क में रहता है । सेल का विभव पारद पर विकसित होता है

तथा प्लैटिनम तार द्वारा उचित संपर्क बनाया जाता है। निम्नलिखित तीन प्रकार के कैलोमेल इलेक्ट्रोड प्रयोग में लाए जाते हैं जिनके 20°C पर हाइड्रोजन मापनी पर विभव निम्नलिखिखित हैं :

संतृप्त पोटैशियम क्लोराइड	0.2492 वोल्ट
1.0M पोटेशियम क्लोराइड	0.2860 वोल्ट
0.1M पोटैशियम क्लोराइड	0.3379 वोल्ट

calorific power **ऊष्मीय शक्ति**

(2) ईंधनों या गैसों के दहन से प्राप्त बड़ी कलोरियों की संख्या।

(2) भोजन या दैनिक खुराक के पाचन से उत्पन्न छोटी कैलोरियों की संख्या।

calorific value **ऊष्मीय मान, कैलोरीमान**

देखिए—calorific power.

calorimeter **ऊष्मामापी, कैलोरीमापी**

ऊष्मारोधी धातु का बना पात्र जिसमें पानी रखा जाता है और एक तापमापी लगा होता है। मापी जाने वाली ऊष्मा की मात्रा को पानी में प्रवेश कराया जाता है। ताप-वृद्धि को, ग्रामों में पानी की मात्रा से गुणा करने पर ऊष्मा की मात्रा कैलोरियों में प्राप्त होती है। पात्र, तापमापी और अन्य उपसाधनों द्वारा अवशोषित ऊष्मा के लिए संशोधन करना आवश्यक है। इसके लिए उनके जल-तुल्यांक को पानी के द्रव्यमान में जोड़ दिया जाता है। विकिरण या चालन द्वारा नष्ट ऊष्मा के लिए संशोधन, न्यूटन के शीतलन-नियम द्वारा किया जाता है।

Campbell process **कैम्पबेल प्रक्रम**

इस्पात-निर्माण की खुली भट्टी विधि। इसमें अयस्क और कच्चे लोहे को एक झुकने वाली भट्टी में कच्ची सामग्री के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

camphane **कैम्फेन** $C_{10}H_{18}$

कैम्फर वर्ग का प्रमुख हाइड्रोकार्बन, जो बोर्निल क्लोराइड या आइसोबोर्निल क्लोराइड का ऐल्कोहॉलीय विलयन में सोडियम द्वारा उपचयन से प्राप्त किया जाता है। यह

सफेद, षट्भुजी क्रिस्टलों के रूप में प्राप्त होता है। इसका गलनांक 153°-154° तथा क्वथनांक 160°-161° है। यह अत्यधिक वाष्पशील है तथा इसमें बोर्निओल जैसी गंध होती है। यह ध्रुवण अघूर्णक है तथा रासायनिक दृष्टि से निष्क्रिय है।

camphene **कैम्फीन**
कर्पूर से संबंधित अनेक टर्पीनों में से कोई एक। विशेषत: एक रंगहीन क्रिस्टलीय टर्पीन $C_{10}H_{16}$ जो अनेक सगंध तेलों में प्रकाशत: भिन्न तीन रूपों में पाया जाता है। इसका संश्लेषण पिनीन से किया जाता है जो कपूर बनाने के काम आता है। इसका उपयोग कीटनाशियों (जैसे टोक्साफीन) के निर्माण में होता है। इसका रासायनिक नाम 3, 3 डाइ-मेथिल 2-मेथिलीन नॉरबोरेन है।

Canada balsam **कनाडा बाल्सम**
बाल्सम फर द्वारा नि:सृत श्यान, पीले से हरे रंग का एक द्रव जो एक ओलिओरेजिन है और जो पारदर्शक संहति के रूप में ठोस हो जाता है। इसका उपयोग पारदर्शक सीमेंट के रूप में और विशेषत: सूक्ष्मदर्शिकी में नमूनों के आरोहण और प्रकाशिक यंत्रों में होता है।

caoutchouc **कूचुक**
अनेक रबर वृक्षों और झाड़ियों का स्कंदित क्षीर। पीला, अक्रिस्टलीय, आ०घ० 0.9, बेन्जीन में विलेय। इसका उपयोग विद्युत्रोधन, खिलौनों और पट्टों के निर्माण में होता है।

caoutchoucine **कूचुसिन**
रबर का आसवन-उत्पाद जिसमें मुख्यत: आइसोप्रीन होता है। इसका उपयोग रबर के विलायक और ऐल्कोहॉल के विकृतीकारक के रूप में होता है।

capillary pipette **केशिका पिपेट**
मिलीलिटर के अंशों को मापने के लिए प्रयुक्त पिपेट।

capric acid **कैप्रिक अम्ल** $CH_3(CH_2)_8COOH$
रंगहीन सुइयों के रूप में क्रिस्टलित होने वाला एक वसा

अम्ल । इसका गलनांक 31° है । यह ऐल्कोहॉल में विलेय तथा जल में अविलेय है । यह ऊन में पोटैशियम लवण, फ्यूजेल तेल में ऐस्टर तथा गाय और बकरी के दूध में ग्लिसराइडों के रूपों में पाया जाता है । यह नारियल तथा ताड़ के तेल में भी मिलता है । इसे ऑक्टिल ऐसीटिक अम्ल, n-डिकॉइक अम्ल, n-डिकानॉइक अम्ल, और डिकाटॉइक अम्ल भी कहते हैं ।

caproic acid **कैप्रोइक अम्ल** $CH_3(CH_2)_4COOH$

एक द्रव वसा-अम्ल । यह अपने ग्लिसरॉल एस्टर के रूप में वसाओं और तेलों में (मक्खन या नारियल का तेल) पाया जाता है । इसका संश्लेषण भी किया जा सकता है । इसका उपयोग औषधियों और सुगंधियों के संश्लेषण में होता है । इसका गलनांक -3·4° तथा क्वथनांक 205° है । इसे हैक्सोनिक अम्ल भी कहते हैं ।

carat **कैरट**

बहुमूल्य पत्थरों के भार और सोने की शुद्धता का मात्रक । शुद्ध सोने का मानक 24 कैरट होता है । उदाहरणार्थ 18 कैरट सोने की शुद्धता 75 प्रतिशत होगी । 1 कैरट =205 मिग्रा० या 3.163 ट्रॉय ग्रेन ।

carbamate **कार्बेमेट**

कार्बेमिक अम्ल का लवण जिसमें NH_2COO-मूलक होता है ।

carbamic acid **कार्बेमिक अम्ल** NH_2COOH

यह अम्ल मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता है परंतु इसके लवण और एस्टर ज्ञात हैं । इसका आसानी से प्राप्त होने वाला लवण अमोनियम कार्बेमेट है जो शुष्क अमोनिया पर शुष्क कार्बन डाइऑक्साइड की क्रिया से बनता है । कार्बेमिक अम्ल के एस्टर यूरिथेन कहलाते हैं जो कार्बेनिक अम्ल के अर्ध-ऐमाइड हैं ।

carbamide (urea) **कार्बेमाइड (यूरिया)**

देखिए—urea.

carbanion **कार्ब-ऋणायन**

H_3C^- या R_3C^- जैसा ऋण आवेशित कार्बनिक आयन

जिसमें तदनुरूपी मुक्त मूलक की तुलना में एक इलेक्ट्रॉन अधिक होता है। कार्ब-ऋणायन अल्पजीवी होते हैं परंतु क्षारक-उत्प्रेरित बहुलकन तथा ऐल्किलन अभिक्रियाओं में महत्वपूर्ण मध्यवर्ती का कार्य करते हैं।
देखिए—carbonium ion.

carbethoxylation **कार्बेथॉक्सिलीकरण, कार्बेथॉक्सिलन**
किसी कार्बनिक यौगिक में कार्बेथॉक्सिल मूलक-$COOC_2H_5$ का प्रवेश करना।

carbocyclic compounds **कार्बोसाइक्लिक यौगिक, कार्बवलयी यौगिक**
ऐसे समचक्री वलय यौगिक जिनके वलय में सभी कार्बन परमाणु होते हैं। जैसे बेन्जीन, नैफ्थेलीन आदि।

carbon arc **कार्बन-आर्क**
1. कार्बन इलेक्ट्रोड युक्त आर्क लैंप।
2. कार्बन इलेक्ट्रोडों के बीच अथवा एक कार्बन इलेक्ट्रोड और अन्य पदार्थ (जैसे कार्बन आर्क द्वारा संधान में जनक धातु) के बीच उत्पन्न आर्क।

carbonate **कार्बोनेट**
दुर्बल अम्ल कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3) का लवण या एस्टर। इस वर्ग के अंतर्गत बहुत से खनिज तथा $CaCO_3$, Na_2CO_3, $ZnCO_3$ जैसे औद्योगिक महत्व के यौगिक आते हैं। कार्बोनिक अम्ल में किसी एक हाइड्रोजन परमाणु को किसी धातु-परमाणु द्वारा प्रतिस्थापित करने पर बाइ-कार्बोनेट प्राप्त होते हैं, जैसे सोडियम बाइकार्बोनेट या कैल्सियम बाइकार्बोनेट।

क्षार तथा क्षारीय मृदा धातुओं के कार्बोनेट स्थायी होते हैं परन्तु Cr^{+++} तथा Fe^{+++} जैसे कुछ धातुओं के कार्बोनेट आसानी से जलांशित होकर हाइड्रॉक्साइड देते हैं। Pb. Cu तथा Zn जैसे धातु क्षारीय कार्बोनेट बनाते हैं (जैसे सफेदा) जिनका संघटन परिवर्ती होता है।

carbonation (carbonatation) **कार्बोनेटन, कार्बोनेटीकरण**
1. चुकंदर शर्करा परिष्करण में कार्बन डाइऑक्साइड की धारा प्रवाहित कर चूने को अवक्षेपित करने का प्रक्रम। यह

चूना मुक्त अम्लों को उदासीन करने तथा ऐल्बूमिनॉइड के अवक्षेपण के लिए पहले ही रस में मिलाया जाता है।

2. कार्बन यौगिकों को कार्बन में अपचित करना।

3. कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करना या उससे संतृप्त होना।

4. ऐल्किल-मैग्नीशियम हैलाइड आदि कार्बनिक यौगिकों के साथ कार्बन डाइऑक्साइड की क्रिया से किसी कार्बनिक यौगिक में कार्बोक्सी समूह,-COOH को प्रवेश करना अर्थात् दूसरे शब्दों में कार्बनिक अम्ल को बनाना। उदाहरणार्थ—

$$(CH_3)_3\,C.\,MgCl + CO_2 \rightarrow (CH_3)_3C.\,C(O)\,OMgCl$$

$$\xrightarrow[H_2O]{\triangle} (CH_3)_3.\,C.\,COOH + Mg.Cl.OH$$

इस अभिक्रिया को सामान्यतया कार्बोक्सिलीकरण कहते हैं।

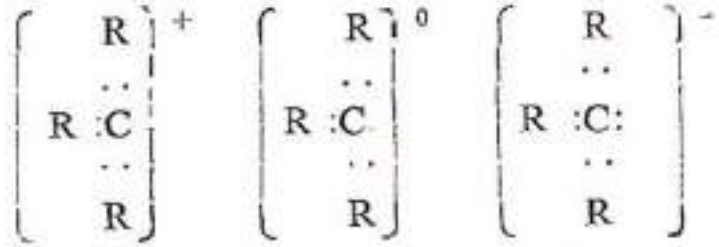
carbonium ion

कार्बोनियम आयन

H_3C^+, H_2RC^+, R_3C^+ जैसा कोई धन आवेशित कार्बनिक आयन जिसमें तदनुरूपी मुक्त मूलक की तुलना में एक इलेक्ट्रॉन कम होता है। ये आयन तदनुरूपी ऋण आवेशित आयनों की उपस्थिति में ही पाए जाते हैं और इनकी उपस्थिति वैद्युत चालकता के प्रयोगों द्वारा सिद्ध होती है। ये अत्यंत क्रियाशील होते हैं। कई कार्बनिक पुनर्विन्यस्त और प्रतिस्थापी अभिक्रियाओं की व्याख्या कार्बोनियम मध्यवर्ती के आधार पर भली भाँति की जा सकती है। प्रोपिलीन तथा अन्य ऑलिफीनों के अम्ल उत्प्रेरित बहुलकन में निम्नलिखित विधि से कार्बोनियम आयन बनता है :

$$H_3C\text{-}HC{=}CH_2 + H^+ \longrightarrow H_3C\text{-}HC^+\text{-}CH_3$$

कार्बोनियम आयन, मुक्त मूलक तथा कार्बऋणायन में अंतर निम्नलिखित ढंग से दर्शाया जा सकता है :



कार्बोनियम आयन मुक्त मूलक कार्बऋणायन

carbon monoxide **कार्बन मोनोक्साइड** CO

एक रंगहीन, गंधहीन तथा अत्यन्त आविषालु गैस जो नीली ज्वाला के साथ जलकर कार्बन डाइऑक्साइड बनाती है। यह कार्बन के अपूर्ण दहन से प्राप्त होती है (जैसे भाप-अंगार गैस में, प्रोड्यूसर गैस में, अंतर्दहन इंजनों से प्राप्त रेचक गैसों में तथा विस्फोटकों के अधिस्फोटन (detonation) से प्राप्त गैसों में)। इसका उपयोग मुख्यतः कार्बोनिलों, फॉस्जीन और अनेक कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण में होता है।

carboxylation **कार्बोक्सिलीकरण**

किसी यौगिक में कार्बोक्सिल या कार्बन डाइऑक्साइड को प्रविष्ट करके कार्बोक्सिलिक अम्ल बनाना।

carboxylic acid **कार्बोक्सिलिक अम्ल**

कोई कार्बनिक अम्ल जिसमें एक या अधिक कार्बोक्सिल समूह हों, जैसे ऐसीटिक अम्ल, बेन्जोइक अम्ल, थैलिक अम्ल आदि।

carbylamine **कार्बिलऐमीन**

कोई आइसोसायनाइड अर्थात् वह यौगिक जिसमें -NC मूलक होता है। उदा० फेनिल कार्बिलऐमीन C_6H_5NC.

carotene **पर्णपीतक, कैरोटीन**

कैरोटिनॉइड हाइड्रोकार्बन वर्ग के अनेक नारंगी या लाल रंग के क्रिस्टलीय वर्णकों में से कोई एक। ये प्रायः पौधों के क्रोमोप्लास्टर तथा पादप-भक्षी जंतुओं के वसा-ऊतकों में पाए जाते हैं। जैसे—

(क) ऐसे तीन वर्णकों, $C_{40}H_{56}$, का मिश्रण जो जंतुओं के शरीर में विटामिन A में बदल जाता है। यह गाजर, ऐल्फाल्फा आदि अनेक पादप-स्रोतों से प्राप्त होता है। इसका उपयोग खाद्य पदार्थों को रंगने के लिए होता है।

(ख) तीन वर्णकों, $C_{40}H_{56}$, में कोई एक जो जंतु-शरीर में विटामिन-A में बदल जाते हैं। इनमें एक या दो असंतृप्त बलय होते हैं जो लंबी ऐलिफैटिक पॉलि-ईन शृंखला के रूप में समाप्त होते हैं। बलयों की संख्या और स्वभाव के

अनुसार इनका α, β और γ कैरोटीन में वर्गीकरण किया जाता है। विशेष रूप से गहरा लाल वर्णक β कैरोटीन होता है जो सबसे अधिक प्राप्य कैरोटिनॉइड है और गाजरों का प्रमुख वर्णक है। इसका संश्लेषण भी किया जा सकता है। यह सबसे अधिक सक्रिय प्रोविटामिन A है क्योंकि इसके अणु में विटामिन A की भाँति ही वलय होते हैं।

carotenoid **कैरोटिनॉइड**

अत्यंत असंतृप्त वर्णकों का एक वर्ग जैसे कैरोटीन, जैन्थोफिल आदि। इनमें से अधिकांश पीले, नारंगी या लाल रंग के होते हैं जो अक्सर पौधों के हरे ऊतकों, जीवाणुओं और कुछ जंतुओं में पाए जाते हैं। रासायनिक दृष्टि से इनकी विशेषता यह है कि इनमें आइसोप्रीन यूनिटों की बनी लंबी ऐलिफैटिक पॉलि-ईन शृंखला होती हैं।

carrotting **कैरोटन**

बालों का नमदा बनाना। इसमें त्वचा पर विद्यमान रेशों के सिरों की नाइट्रिक अम्ल में बने मरक्यूरिक नाइट्रेट के विलयन के साथ अभिक्रिया की जाती है।

Carter process **कार्टर प्रक्रम**

सफेद सीसा बनाने का एक प्रक्रम जिसमें चूर्णित सीसे के जलीय निलंबन की ऐसीटिक अम्ल और कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया की जाती हैं।

cast **ढालना, संचकन**

(क्रि०) द्रव या सुघट्य रूप में किसी पदार्थ को किसी सांचे में डालकर विशेष आकार देना। इसमें बिना दबाव के पदार्थ को कठोर होने दिया जाता है।
(सं) किसी साँचे में डालकर बनी वस्तु।

Castner-Kellner cell **कैस्टनर केल्नर सेल**

अनेक कक्षों वाला एक औद्योगिक अपघटनी सेल जिसका उपयोग सोडियम क्लोराइड से सोडियम हाइड्रॉक्साइड, क्लोरीन और हाइड्रोजन के उत्पादन के लिए होता है। विद्युत्-अपघटन की क्रिया कक्षों में होती है। इन कक्षों में सोडियम आयन, धात्विक पारे के ऐनोड पर विसर्जित हो जाते हैं,

और सोडियम का पारे के साथ अमलगम बन जाता है। पारे का ऐनोड सेल की पैंदी पर होने के कारण वह विभाजकों के पैंदी पर स्थित मार्गों से शीघ्र दूसरे कक्षों में चला जाता है। इसमें पानी मिलाया जाता है जो सोडियम अमलगम से क्रिया कर सोडियम हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोजन बनाता है और पारा मुक्त हो जाता है।

catalysis **उत्प्रेरण**

अभिक्रिया के अंत में, स्वयं अपरिवर्तित रहने वाले किसी पदार्थ की बहुधा अल्प मात्रा के द्वारा किसी रासायनिक अभिक्रिया के वेग में परिवर्तन करने की विधि। अभिक्रिया के अंत में उत्प्रेरक का संघटन वही रहता है जो आरंभ में था। उत्प्रेरक की अल्प मात्रा अभिक्रियाशील पदार्थ की अत्यधिक मात्रा का रूपांतरण करने के लिए पर्याप्त होती है। उत्प्रेरक में किसी क्रिया को आरंभ करने की क्षमता नहीं होती, वह अभिक्रिया के वेग में केवल परिवर्तन कर सकता है। वह संतुलित अभिक्रियाओं में अग्र और पश्च अभिक्रियाओं के वेग को समान रूप से प्रभावित करता है और साम्य की अंतिम अवस्था को प्रभावित नहीं करता। जब कोई उत्प्रेरक, अभिक्रिया के वेग को त्वरित करता है तो वह धन उत्प्रेरक (positive catalyst) कहलाता है। जैसे सूक्ष्म विभाजित निकल धातु, हाइड्रोजन और द्रव-वसाओं के संयोग से ठोस-वसाओं के निर्माण के वेग को त्वरित करती है। यदि उत्प्रेरक, अभिक्रिया के वेग को मंद करता है तो उसे ऋण उत्प्रेरक (negative catalyst) कहते हैं जैसे अम्ल, हाइड्रोजन परॉक्साइड के वियोजन का मंदन करते हैं। एन्जाइम कार्बनिक उत्प्रेरक हैं। जैसे शर्करा से ऐल्कोहॉल के निर्माण में यीस्ट उत्प्रेरक का काम करता है।

catalyst **उत्प्रेरक**

उत्प्रेरण करने वाला कोई पदार्थ जो रासायनिक दृष्टि से अभिक्रिया में भाग नहीं लेता। कोई पदार्थ, जैसे कोई एन्जाइम, जो किसी अभिक्रिया को आरंभ कर उसे अपेक्षाकृत मृदु अवस्थाओं (कम ताप पर) में पूर्ण होने देता है। दे० catalysis.

catalyser **उत्प्रेरक**
देखिए—catalyst.

catalytic agent **उत्प्रेरक**
देखिए—catalyst.

cataphoresis **धनकण-संचलन**
देखिए—electrophoresis.

catechin **कैटेचिन**
1. $C_{15}H_{14}O_6$ एक सफेद क्रिस्टलीय फीनॉल-ऐल्कोहॉल जो रासायनिक दृष्टि से फ्लेवोनों से संबद्ध है। इसका दक्षिण ध्रुवण घूर्णक रूप कत्थे में पाया जाता है। इसे कैटिकोल भी कहते हैं।
2. **पाइरोकैटिकोल** $C_6H_4(OH)_2$ एक क्रिस्टलीय फीनॉल जो कैटेचिन, रेजिन, लिग्निन और अन्य प्राकृतिक पदार्थों के ताप-अपघटन के बनता है। इसका संश्लेषण ऑर्थोक्लोरो फीनॉल या ऑर्थोफीनॉल सल्फोनिक अम्ल के क्षारीय संगलन से होता है। इसका उपयोग मुख्यत: फोटोग्राफीय डेवलेपर, फर-विरंजन के डेवलेपर के रूप में, कार्बनिक संश्लेषण में मध्यवर्ती के रूप में और वैश्लेषिक अभिकर्मक के रूप में होता है।

catechol **कैटिकोल**
देखिए—catechin.

cation exchange resin **धनायन विनियम रेजिन**
देखिए—ion exchange resin.

caustic **दाहक, कॉस्टिक**
किसी वस्तु के गठन को नष्ट करने वाला या रासायनिक क्रिया द्वारा उसके द्रव्य को समाप्त करने वाला। साधारणत: संक्षारक जैसे (क) जांतव या अन्य कार्बनिक ऊतक को नष्ट करने वाला। उदा० सिल्वर नाइट्रेट और सल्फ्यूरिक अम्ल दाहक पदार्थ हैं। (ख) हल्के धातुओं के जल-विलेय हाइड्रॉक्साइड, जैसे KOH, NaOH दाहक होते हैं।

caustic potash **दाहक पोटाश, कॉस्टिक पोटाश KOH**
पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड। एक सफेद, भंगुर और प्रस्वेद्य

ठोस जो अपने भार से भी कम पानी में घुलकर तीव्र क्षारीय और दाहक विलयन बनाता है और ऊष्मा उत्पन्न होती है। इसे पोटैशियम क्लोराइड विलयन के विद्युत् अपघटन से बनाया जाता है। इसका उपयोग मुख्यतः साबुन बनाने, विरंजन में, मर्सरीकरण में और रसायन में अभिकर्मक के रूप में होता है।

caustic silver **दाहक रजत** $AgNO_3$

सिल्वर नाइट्रेट, जो षट्भुजी या समचतुर्भुजी क्रिस्टलों में पाया जाता है। घनत्व 4.352, गलनांक 209° (अपघटन), पानी में विलेय। इसका उपयोग अभिकर्मक (विशेषतः हैलोजनों के लिए) और स्थानीय पूतिरोधी के रूप में, रजत-लेपन और स्थायी धुलाईरोधी निशान डालने में होता है। यह बालों और फर को रंगने में तथा रजत-लवणों के निर्माण में व फोटोग्राफी में भी उपयोगी है।

caustic soda **दाहक सोडा, कॉस्टिक सोडा** NaOH

सोडियम हाइड्रॉक्साइड। एक भंगुर, सफेद प्रस्वेद्य ठोस जो शीघ्र पानी में घुलकर तीव्र क्षारीय और दाहक विलयन बनाता है। इसे अक्सर नमक विलयन के विद्युत्-अपघटन या सोडा क्षार की, जलयोजित चूने के साथ क्रिया द्वारा बनाया जाता है। मुख्य रूप से इसका उपयोग अन्य रसायनों, साबुन, अपमार्जकों, रेयॉन और सेलुलोस फिल्मों तथा लुगदी व कागज बनाने, पैट्रोलियम को साफ करने, विरंजन और मर्सरीकरण में होता है।

centinormal **शतांश नॉर्मल, सेन्टीनॉर्मल**

नॉर्मल सांद्रता का सौवां भाग।

ceramics **मृत्तिकाशिल्प**

(क) मृत्तिका को गढ़कर और उच्च ताप पर पकाकर उपयोगी या सजावट की वस्तुओं को बनाने की कला या प्रक्रम।

(ख) कोई मृत्तिका उत्पाद बनाने का उद्योग। मृत्तिका निर्माण का शिल्प-विज्ञान।

cerium **सीरियम**

एक दुर्लभ मृदा तत्व, परमाणु-क्रमांक 58, एक धूसर आघातवर्ध्य धातु, घनत्व 7.042, गलनांक 623°, क्वथनांक

1400°, संकेत Ce. यह मैग्नीशियम की भांति हवा में जलता है और पानी का अपघटन करता है। अन्य दुर्लभ मृदा धातुओं के साथ यह सिलिकेट (सीराइट और ऐलैनाइट) और फॉस्फेट (मोनाजाइट) के रूप में पाया जाता है। यह दो प्रकार के यौगिक बनाता है, तीन संयोजकता वाले सीरस Ce^{+++} तथा चार संयोजकता वाले सीरिक Ce^{++++}। यह गलित क्लोराइड के जल-अपघटन से बनाया जाता है। इसका उपयोग हल्के चकमकों के लिए मिश्रातुओं में (मिश धातु), मशीनगन अनुज्ञापक गोलियों, रेडियो नलियों में उत्कृष्ट गैसों के 'गेटर' के रूप में, इस्पात निर्माण में अपमार्जक के रूप में और क्षण प्रभा चूर्णों (flash light powder) में होता है। इसके यौगिक विषैले होते हैं जिनका उपयोग तापदीप्त गैस मैंटलों में होता है।

cetane number **सीटेन संख्या**

डीजेल ईंधन तेल के ज्वलन-मान का ताप। सीटेन और 1-मेथिल नेफ्थैलीन के मिश्रण में, सीटेन के आयतन का प्रतिशत जो परीक्ष्य तेल जितनी ज्वलन-पश्चता (ignition lag) देता है।

chain reaction **शृंखला अभिक्रिया**

अभिक्रियाओं की एक श्रेणी जो आरंभिक अभिक्रिया के लिए आवश्यक पदार्थ के बनने पर स्वपोषी हो जाती है। कोई सक्रियित परमाणु, अणु, मूलक तथा नाभिकीय-शृंखला-अभिक्रिया में तापीय-न्यूट्रॉन, शृंखला प्रारंभ करते हैं जो शृंखला-वाहक कहलाते हैं। इस प्रकार आरंभ हुई अभिक्रिया तब तक चलती रहती है जब तक सभी अभिकारक समाप्त न हो जायें या शृंखला तोड़ने वाली कोई क्रियाविधि आरंभ न हो जाये। हाइड्रोजन और क्लोरीन का प्रकाश रासायनिक संयोग इसका उदाहरण है।

(1) $Cl_2 + h\nu \rightarrow 2Cl$ शृंखला समारंभन

(2) $Cl + H_2 \rightarrow HCl + H$ } शृंखला संचरण

(3) $H + Cl_2 \rightarrow HCl + Cl$ }

(4) $Cl + Cl \rightarrow Cl_2$ } शृंखला समापन

(5) $H + H \rightarrow H_2$ }

इस प्रक्रम में दूसरी और तीसरी अभिक्रियायें द्रुत गति

से सम्पन्न होती हैं जिनमें हाइड्रोजन तथा क्लोरीन परमाणु उत्पन्न होते हैं। तत्पश्चात् हाइड्रोजन और क्लोरीन के परस्पर संयोग से हाइड्रोजन क्लोराइड बनता है। आरंभ में थोड़े से हाइड्रोजन या क्लोरीन के परमाणुओं की उपस्थिति से शृंखला-अभिक्रिया आरंभ हो जाती है और तब तक चलती रहती हैं जब तक उनमें से एक या दोनों अभिकारक समाप्त न हो जायें अथवा तंत्र में से हाइड्रोजन या क्लोरीन परमाणुओं को निकाल देने से शृंखला टूट न जाय।

शृंखला अभिक्रियाओं की संकल्पना, अनेक तापीय, प्रकाश-रासायनिक और नाभिकीय अभिक्रियाओं और समांग उत्प्रेरण तथा विलयन में ऋण उत्प्रेरण आदि के लिए लागू होती है। इस प्रकार न्यूट्रॉन-विखंडन शृंखला अभिक्रिया में एक न्यूट्रॉन और एक विखंडनीय परमाणु, विखंडन उत्पन्न करते हैं जिससे अनेक न्यूट्रॉन उत्पन्न होते हैं जो आगे विखंडन करते हैं। परमाणु बम का विस्फोट तथा औद्योगिक बहुलकों का निर्माण, शृंखला अभिक्रियाओं के उदाहरण हैं।

chair form **कुर्सी रूप**

किसी विकृतिहीन छः सदस्य वाले वलय (जैसे साइक्लोहेक्सेन वलय) का एक त्रिविमरासायनिक संरूपण (conformation)। इस वलय में एक दूसरे के बिल्कुल सामने स्थित दो परमाणु उस तल के बाहर की तरफ होते हैं जिसमें अन्य चार परमाणु रहते हैं। उपर्युक्त दो परमाणुओं में एक तल के ऊपर और दूसरा तल के नीचे होता है। तुलना—boat form।

Chamberland filter **चैम्बरलैंड निस्यंदक**

संवर्धन माध्यमों से प्राप्त सूक्ष्म जीवों को अलग करने के लिए प्रयुक्त, मोमबत्ती के आकार का एक पोर्सिलेन निस्यंदक।

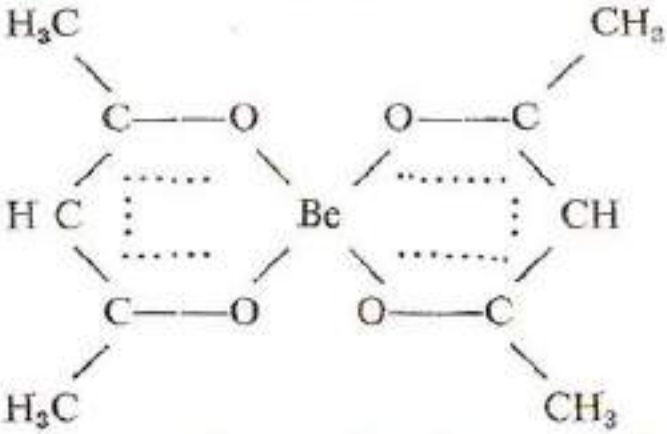
Chardonnet process **शॉर्डने प्रक्रम**

रेयॉन रेशे का निर्माण करने का प्रक्रम। इसमें सेलुलोस का नाइट्रिक और सल्फ्यूरिक अम्लों के साथ नाइट्रीकरण कर, उत्पाद को ऐल्कोहॉल या ईथर में घोला जाता है। तत्पश्चात् विलयन को बलपूर्वक सूक्ष्म छिद्रों में प्रवेश करके

गरम हवा में छोड़ा जाता है। इस प्रकार प्राप्त नाइट्रोसेलुलोस धागों का क्षारीय सल्फाइड कुंड में विनाइट्रेटन किया जाता है।

chelate compounds **कीलेट यौगिक**

एक प्रकार के उपसहसंयोजकता यौगिक जिनमें दो या अधिक उपसहसंयोजकता आबंधों से परमाणुओं के एक या अधिक संवृत वलय बनते हैं। बेरिलियम ऐसीटिल ऐसीटोनेट में दो कीलेट वलय होते हैं।



कीलेट शब्द की व्युत्पत्ति ग्रीक शब्द से है जिसका अर्थ केकड़े के पंजे से है। ऐसे यौगिकों में से धातु सामान्य गुणात्मक परीक्षणों से पृथक नहीं किए जा सकते। विशिष्ट कीलेट यौगिक का बनना विलयन में इस धातु विशेष के परीक्षण का भी कार्य करता है। औद्योगिक और जैविक प्रक्रमों में कीलेट यौगिक बनाकर धातुओं की अल्प मात्राओं को पृथक कर उनका आकलन भी किया जाता है।

chelation **कीलेटन, कीलेटीकरण**

धात्विक आयनों या परमाणुओं का, ऐसे कार्बनिक यौगिकों के साथ जिनमें-OH,-NH_2,-COOH आदि अभिलक्षणीय समूह हों, संकर यौगिक बनाना जिनमें संवृत वलय हों। ये विलयन में स्थायी और बहुधा रंगीन होते हैं। कीलेटन शब्द का प्रयोग कभी-कभी हाइड्रोजन-बंधन के लिए भी होता है। देखिए—chelate compounds.

chemical affinity **रासायनिक बंधुता**

किसी पदार्थ की अन्य पदार्थ के सापेक्ष रासायनिक बंधुता उनके रासायनिक संयोग की प्रवृत्ति की माप है। बंधुता की संकल्पना रसायन में प्राचीन काल से ही है जब सन् 1718

में जिग्रोफ्रॉय ने और 1775 में बर्गमैन ने इस शब्द की परिभाषा इस प्रकार की थी—माना A, B और C तीन पदार्थ हैं और A की, C की अपेक्षा B के लिए प्रबल बंधुता है तो A, BC का अपघटन कर C और AB का बनायेगा।

$A + BC = AB + C$

इस आधार पर किसी पदार्थ के लिए पदार्थों के समूहों की बंधुताओं की तुलनात्मक सारणियाँ तैयार की गईं। अब 'रासायनिक अभिक्रिया की बंधुता' शब्द का प्रयोग अभिक्रिया-तंत्र में मुक्त-ऊर्जा परिवर्तन को व्यक्त करने के लिए होता है जो क्रिया करने की प्रवृत्ति की सही माप है।

chemical balance **रासायनिक तुला**

एक विशेष प्रकार की अत्यन्त सुग्राही तुला जिसका प्रयोग यथार्थ द्रव्यमान के निर्धारण में होता है। प्रयोगशाला में इसका उपयोग मुख्यतः मात्रात्मक रासायनिक विश्लेषण में किया जाता है। इसकी सहायता से द्रव्यमान दशमलव के चार अंकों तक ज्ञात किया जाता है। इसे वैश्लेषिक तुला भी कहते हैं।

chemical bond **रासायनिक आबंध**

देखिए—ionic bond.

chemical composition **रासायनिक संघटन**

किसी रासायनिक यौगिक अथवा मिश्रण का उसके अवयवों की किस्म और मात्राओं की दृष्टि से स्वरूप। सामान्य रूप से किसी रासायनिक यौगिक के एक अणु में, प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या अथवा प्रत्येक तत्व की भार की दृष्टि से प्रतिशत मात्रा।

chemical constant **रासायनिक नियतांक**

वाष्प-दाब समीकरण में आने वाला एक स्थिरांक जिसे निरपेक्ष एन्ट्रॉपी का समावेश कर निर्धारित किया जाता है। देखिए—ऊष्मागतिकी का तीसरा नियम।

chemical equivalent **रासायनिक तुल्यांक**

किसी पदार्थ का रासायनिक तुल्यांक अथवा तुल्यांकी भार उसका वह भार है जो ऑक्सीजन के भार में आठ भागों से संयोग करता है या विस्थापित करता है। तुल्यांकों का

निर्धारण बहुधा अप्रत्यक्ष रूप से तुल्यांकी समानुपात के नियम के प्रयोग से किया जाता है। इस प्रकार ऑक्सीजन के 8 ग्राम, क्लोरीन के 35.5 ग्रामों के तुल्य हैं। अतः किसी पदार्थ का तुल्यांक इस प्रकार भी ज्ञात किया जा सकता है कि उसके कितने ग्राम क्लोरीन के 35.5 ग्राम से संयोग या विस्थापित करेंगे।

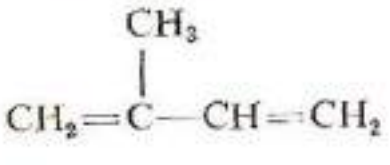
chemical formula **रासायनिक सूत्र**

प्रतीकों का प्रयोग कर किसी रासायनिक सत्ता अथवा संबंध का लिखित निरूपण। यह रासायनिक प्रतीकों की व्यवस्था है जो पदार्थों का संघटन और संरचना निरूपित करती है। रासायनिक सूत्र निम्नलिखित प्रकार के होते हैं:

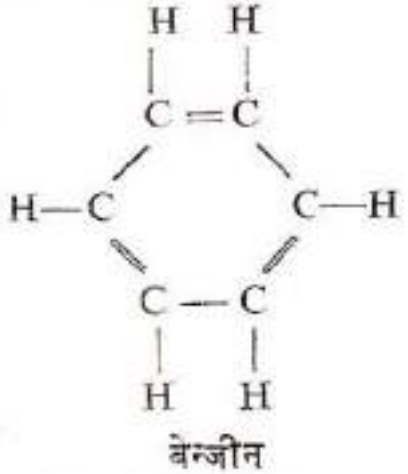
(1) आनुभविक—यह सरलतम रूप में एक या अधिक यौगिकों के अणु में परमाणुओं की आपेक्षिक संख्या और किस्म को व्यक्त करता है। उदाहरणार्थ, CH ऐसीटिलीन और बेंजीन दोनों का आनुभविक सूत्र है। यह संरचना न दर्शाकर संघटन दर्शाता है।

(2) आण्विक—यह किसी रासायनिक सत्ता अर्थात् किसी अणु, मूलक या आयन में परमाणुओं की वास्तविक संख्या और किस्म को व्यक्त करता है। उदाहणार्थ, H_2 हाइड्रोजन के एक अणु को, $-CH_3$ एक मेथिल मूलक को और SO_4^{2-} एक सल्फेट आयन को व्यक्त करता है।

(3) संरचनात्मक—यह किसी अणु में एक दूसरे के सापेक्ष परमाणुओं, मूलकों और आयनों की स्थिति तथा रासायनिक आबंधों की स्थिति को प्रदर्शित करता है। उदाहरणार्थ,



आइसोप्रीन



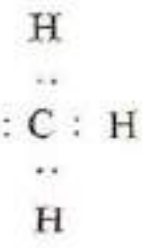
बेन्जीन

(4) वंशगत—यह कार्बनिक यौगिक के व्यापकीकृत रूप को

प्रदर्शित करता है जिसमें चर किसी समजातीय श्रेणी में परमाणुओं की संख्या अथवा मूलक की किस्म को बतलाते हैं। उदाहरणार्थ,

C_nH_{2n+2}	ROR	(R हाइड्रोकार्बन मूलक)
पैराफिन	ईथर	

(5) इलेक्ट्रॉनिक—यह संरचनात्मक सूत्र को व्यक्त करता है जिसमें आबंधों के स्थान पर बिंदु रखे जाते हैं जो इलेक्ट्रॉन-युग्मों को प्रदर्शित करते हैं। एक आबंध एक इलेक्ट्रॉन-युग्म के तुल्य होता है जिसे दो परमाणु सहभाजित करते हैं। उदाहरणार्थ, मेथेन का इलेक्ट्रॉनिक सूत्र इस प्रकार है -



chemically pure **रसायनतः शुद्ध**

रासायनिक द्रव्यों की शुद्धता का उल्लेख करने वाला शब्द। रासायनिक द्रव्यों में शायद ही इतनी शुद्धता होती है कि पर्याप्त परिष्कृत विधियों द्वारा उनमें अन्य पदार्थों की पहचान न की जा सके। इस प्रकार इस शब्द का प्रयोग अत्यधिक मात्रा में शुद्ध पदार्थों के लिए ही होता है।

chemical potential **रासायनिक विभव**

जे० डब्ल्यू० गिब्ज द्वारा प्रतिपादित एक ऊष्मागतिक फलन जो किसी शुद्ध घटक के लिए, उसकी ग्राम-अणुक मुक्त ऊर्जा के समान होता है। परन्तु किसी मिश्रण में μ_A उसकी आंशिक ग्राम-अणुक मुक्त ऊर्जा के बराबर होता है।

$$\mu_A = \left(\frac{\partial G}{\partial n_A} \right) T, P, n_{...}$$

अर्थात् यह A के ग्राम-अणुओं की अत्यंत सूक्ष्म मात्रा को मिलाने पर मिश्रण की मुक्त-ऊर्जा की परिवर्तन-दर को व्यक्त करता है जबकि मिश्रण के अन्य अवयवों का ताप, दाब तथा ग्राम-अणुओं की संख्या स्थिर रहे। यह फलन साम्यावस्था-सिद्धांत में महत्वपूर्ण कार्य करता है।

chemical precipitation

रासायनिक अवक्षेपण

1. किसी विलयन से ठोस या द्रव पदार्थ को अविलेय बनाकर रासायनिक या भौतिक प्रक्रम द्वारा पृथक करना।
2. घुले पदार्थ को अविलेय बनाना अथवा उस पर इस प्रकार क्रिया करना कि अविलेय व्युत्पन्न प्राप्त हो जाय। अवक्षेपण निम्नलिखित क्रियाओं द्वारा संपन्न होता है। (क) विलायक का आयतन कम करने से (ख) स्कंदन से (ग) ऐसी गैस को पृथक करने से जो पदार्थ को विलयन में बनाए रखती है। (घ) कोई ऐसा पदार्थ मिलाने से जिसकी उपस्थिति में विलेय पदार्थ अविलेय हो जाय (जैसे फीनॉल का लवण द्वारा अवक्षेपण) (ङ) कोई ऐसा अभिकर्मक मिलाने से जो विलेय से अभिक्रिया कर अविलेय पदार्थ उत्पन्न करे (जैसे सोडियम क्लोराइड के संतृप्त जलीय विलयन में ऐल्कोहॉल मिलाने से) आदि। आयनन-परिकल्पना के अनुसार जब विद्युत् उदासीन अणुओं की स्पीशीज (संख्या), विलेयता-गुणनफल से बढ़ जाती है तब अवक्षेपण होता है।

chemical structure

रासायनिक संरचना

किसी अणु में परमाणुओं के बंधन की प्रणाली जो उसकी रचना या बनावट को व्यक्त करती है।

chemical warfare

रासायनिक युद्ध

सैनिक कार्यों के लिए रासायनिक कर्मकों का प्रयोग जो जलन पैदा कर, दम घोंटकर अथवा विषैली गैसों द्वारा शत्रु पक्ष को हताहत करते हैं। इन कर्मकों द्वारा वातावरण को दूषित करना, धूम उत्पन्न कर अपने आक्रमण को छिपाना, नापाम बम या मैग्नीशियम और थर्माइट द्वारा आग लगाकर हानि पहुँचाना आदि भी इसमें सम्मिलित है। आजकल जैव युद्ध के अंतर्गत जीवाणुओं और अन्य संक्रामकों का भी शत्रु की सेना या आबादी के विरुद्ध प्रयोग किया जाता है।

chemistry

रसायन, रसायन विज्ञान

प्राकृतिक विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत संपूर्ण द्रव्य के संघटन और ऊर्जा परिवर्तन के कारण उस पर होने वाले रूपांतरणों का अध्ययन किया जाता है।

chemolysis **रसो-अंशन**

जीव के शरीर से बाहर रासायनिक अभिकर्मकों द्वारा कार्बनिक पदार्थों का अपघटन। इस शब्द का प्रयोग पहले हुआ करता था।

chemosmosis **रसोपरासरण**

किसी मध्यवर्ती झिल्ली में से होने वाली रासायनिक क्रिया की परिघटना।

chemotherapy **रसायन चिकित्सा**

परपोषी ऊतकों (host tissues) को कोई नुकसान पहुँचाये बिना, जीवित शरीर में सूक्ष्मजीवों और अन्य परिजीवियों को नष्ट या संदमित करने के लिए विशिष्ट रासायनिक पदार्थों का प्रयोग करना। आजकल इस शब्द का प्रयोग कैंसर जैसे दुर्दम (malignant) ऊतकों के रासायनिक संहार के लिए भी होने लगा है। रसायन चिकित्सा के लिए सुग्राही कुछ प्रमुख परजीवी और कोष्ठक में दी हुई तदनुरूपी औषधियाँ इस प्रकार हैं :—

गोलकृमि (सैन्टोनिन), सूत्रकृमि या पिन कृमि (पिपेरैजीन) अंकुश कृमि (टेट्राक्लोरएथेन), बिल्हारजिया (कार्बनिक ऐन्टिमनी यौगिक), मलेरिया परजीवी (क्विनीन, ऐटाब्रीन, क्लोरोक्विन), अमीबी अतिसार (एमेटीन, क्विनोलीन व्युत्पन्न) आदि हैं।

chlora **क्लोरल** CCl_3CHO

ट्राइक्लोरोऐसीटैल्डिहाइड जो तीखी गंध वाला एक रंगहीन तेल-द्रव है। $d^{20}=1.512$, क्वथनांक 98°, यह पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में मिश्रणीय है। यह ऐल्कोहॉल पर क्लोरीन की अभिक्रिया द्वारा बनाया जाता है। इस अभिक्रिया का उत्पाद क्लोरल हाइड्रेट है जिसे सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अपघटित कर क्लोरल को आसवित कर लेते हैं। इसे ऐसीटैल्डिहाइड के क्लोरीनीकरण से भी बनाया जाता है। यह पानी, अमोनिया, सोडियम बाइसल्फाइट, ऐल्कोहॉल और कुछ ऐमीनों तथा ऐमाइडों के साथ योगात्मक यौगिक बनाता है। यह नाइट्रिक अम्ल द्वारा ऑक्सीकृत होकर ट्राइक्लोरोऐसीटिक अम्ल देता है। क्षारों द्वारा इसके अपघटन से क्लोरोफॉर्म और फॉर्मेट प्राप्त होता

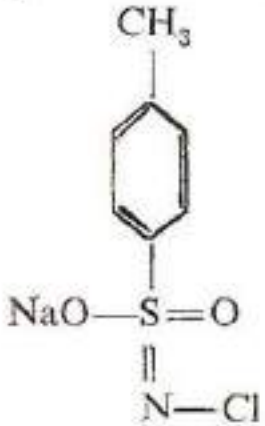
है जो शुद्ध क्लोरोफार्म प्राप्त करने की आसान विधि है। इसका उपयोग डी०डी०टी के निर्माण में तथा संमोहक के रूप में होता है। 65 प्रतिशत सल्फ्यूरिक अम्ल में पायरोगैलोल के विलयन के साथ इसे धीरे-धीरे गर्म करने पर नीला रंग प्राप्त होता है।

chloral hydrate **क्लोरल हाइड्रेट** $CCl_3CH\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}$

ट्राइक्लोरोएथिलिडीन ग्लाइकॉल जो बड़े-बड़े रंगहीन प्रिज्मों के रूप में क्रिस्टलित होता है जिसकी विचित्र गंध होती है। गलनांक 57°, क्वथनांक 97.5°; पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में अत्यंत विलेय, क्लोरोफार्म में कम विलेय। क्लोरल में पानी की परिकलित मात्रा मिलाने से इसका निर्माण किया जाता है। इसका मुख्य उपयोग संमोहक के रूप में होता है।

chloramine-T **क्लोर-ऐमीन-T**; $C_7H_7ClNNaO_2S.3H_2O$

सोडियम p-टॉलूइनसल्फोन क्लोरोऐमाइड जिसके सफेद क्रिस्टल होते हैं। 100° ताप पर इसमें से पानी के अणु निकल जाते हैं और 175°-180° पर यह एकाएक अपघटित हो जाता है। यह पानी के 7 भागों और ऐल्कोहॉल के 12 भागों में विलेय है। इसे p-टॉलूइन सल्फोनैमाइड और सोडियम हाइपोक्लोराइट से बनाया जाता है। यह तीव्र पूतिरोधी है और इसका तनु जलीय विलयन घावों को धोने के काम आता है। इसका संरचना सूत्र निम्नलिखित है—

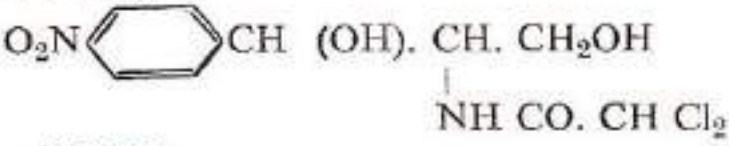


chloramphenicol **क्लोरैम्फेनिकॉल** $C_{11}H_{12}Cl_2N_2O_5$

क्लोरोमाइसेटिन जो रंगहीन सुइयों या लंबी प्लेटों के रूप में पाया जाता है। गलनांक 150°, ऐल्कोहॉल और ऐसीटोन

में विलेय तथा पानी में अल्प विलेय। एथिल ऐसीटेट में $[\alpha]_D^{25}$ -25.5° तथा ऐल्कोहॉल में दक्षिण घूर्णक। यह प्रतिजैविक है जिसे स्ट्रेप्टोमाइसीज वेनेजुली के निमज्जित किण्वन से बनाया जाता है। p-नाइट्रोबोम ऐसीटोफिनोन से भी इसका संश्लेषण किया जा सकता है। ऊष्मा और pH परिवर्तन के प्रति यह अत्यधिक स्थायी है। इसके अणु में नाइट्रो-समूह और क्लोरीन परमाणु दोनों का होना किसी यौगिक के लिए असामान्य बात है। यह टाइफस, टाइफॉइड तथा अन्य ऐसे रोगों के उपचार में अत्यंत प्रभावकारी है जो विभिन्न प्रकार के जीवों तथा रिकेट्सिया और विषाणुओं से उत्पन्न होते हैं।

संरचना सूत्र :



chlorimetry **क्लोरीमिति**

(1) विरंजक-चूर्ण में 'प्राप्य क्लोरीन' की मात्रा निर्धारित करने का प्रक्रम। इस शब्द का प्रयोग क्लोरीन निर्धारित करने के लिए प्रयुक्त किसी भी विश्लेषण के लिए किया जा सकता है।

(2) विश्लेषण की अनुमापनी पद्धति जिसमें आर्सेनिक और ऐन्टिमनी को निर्धारित करने के लिए मानक हाइपोक्लोराइड विलयनों का उपयोग किया जाता है। 'प्राप्य क्लोरीन' वाले अन्य मानक विलयनों का भी उपयोग किया जा सकता है।

chlorination **क्लोरीनीकरण, क्लोरीनीभवन**

(1) क्लोरीन से संयोग करना या होना। किसी यौगिक के साथ क्लोरीन का संयुक्त होना या विशेषतः हाइड्रोजन के स्थान पर क्लोरीन को प्रतिस्थापित करना।

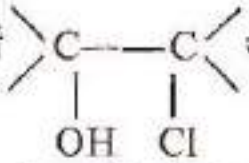
(2) क्लोरीन के साथ अभिक्रिया करना जैसे मानव-उपयोग के लिए इस्तेमाल होने वाले पानी में क्लोरीन मिलाना।

chlorobenzene **क्लोरोबेन्जीन** C_6H_5Cl

एक रंगहीन द्रव जिसका क्वथनांक 132° तथा 20° पर

वि०गु० 1.106 है। यह जल में अविलेय है। परन्तु सभी कार्बनिक विलायकों में सभी अनुपातों में विलेय है। यह लोह उत्प्रेरक की उपस्थिति में बेन्जीन के सीधे क्लोरीनन से बनाया जाता है। इसका प्रयोग अन्य रसायनों विशेषकर फीनॉल, डी०डी०टी० तथा एनिलीन निर्माण में मध्यवर्ती के रूप में होता है।

chlorohydrin **क्लोरोहाइड्रिन**

कार्बनिक यौगिक जिनमें  समूह होता है।

इन्हें किसी द्वि-आबंध वाले यौगिकों की क्लोरीन जल के साथ अभिक्रिया कर या ग्लाइकॉलों या ऑलिफिन ऑक्साइडों की हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया से बनाया जाता है। इन्हें सोडियम बाइकार्बोनेट आदि दुर्बल क्षारों के साथ गरम कर ग्लाइकॉलों में परिवर्तित किया जाता है।

chrome **क्रोम**

(वि०) क्रोमियम, क्रोमिक ऑक्साइड या लेड क्रोमेट से सम्बन्धित।

chrome dye **क्रोम रंजक**

कोई रंगबंधक रंजक। बहुधा ऐसा रंजक जिसमें सोडियम डाइक्रोमेट को रंगबंधक के रूप में इस्तेमाल किया जाता है।

chrome leather **क्रोम चर्म**

क्रोम-संस्कारित चमड़ा जिसका उपयोग बहुधा जूते का ऊपरी हिस्सा बनाने के लिए होता है। इस प्रक्रम में अक्सर चर्म-संस्कार के रूप में क्षारकीय क्रोमियम सल्फेट या क्रोमेटों का प्रयोग किया जाता है।

chrome steel **क्रोम स्टील**

उत्कृष्ट इस्पात निर्माण की स्वीकृत विधियों में से किसी एक विधि द्वारा बनाया गया इस्पात। इसमें 0.2 से 1.6 प्रतिशत क्रोमियम का मिश्रात्वन तत्व के रूप में प्रयोग कियाजाता है। ऊष्मारोधी, घर्षणरोधी और जंगरोधी इस्पातों में क्रोमियम की मात्रा 25 प्रतिशत तक हो सकती है।

chromic yello **क्रोम पीत**

किसी सीस-लवण के विलयन और पोटैशियम क्रोमेट या डाइक्रोमेट के विलयन को मिलाने से प्राप्त चटक पीले रंग का नॉर्मल लेड क्रोमेट $PbCrO_4$। यौगिक जितना अधिक क्षारकीय होता है प्राप्त यौगिक उतना ही अधिक चटक नारंगी होता है जिसे क्रोम पीत या क्रोम नारंग कहते हैं।

chromic aoid **क्रोमिक अम्ल**

क्रोमियम ट्राइऑक्साइड अथवा क्रोमिक ऐनहाइड्राइड के लिए आमतौर पर प्रयुक्त नाम, यद्यपि वास्तविक क्रोमिक अम्ल (H_2CrO_4) केवल विलयन के रूप में मिलता है। इसके गहरे बैंगनी लाल रंग के क्रिस्टल होते हैं जो पानी, ऐल्कोहॉल और खनिज अम्लों में विलेय हैं। प्रस्वेद्य, **आ०घ०** 2.67-2.82, गलनांक 196°। यह सोडियम डाइक्रोमेट विलयन में सल्फ्यूरिक अम्ल मिलाकर प्राप्त उत्पाद को क्रिस्टलित करने से बनता है। यह अत्यंत आविषालु और त्वचा संक्षारक है। यह शक्तिशाली ऑक्सीकारक है। इसका उपयोग क्रोमेट आदि रसायनों, स्याहियों, रंगीन काँच, औषधियाँ, पेंटों आदि के निर्माण में होता है। इसके अतिरिक्त यह क्रोमियम लेपन, ऐनोडीकरण, मृत्तिका काचन (glazing), धातु-शोधन, चर्म-परिष्करण, वस्त्र रंगबंधक में भी प्रयुक्त होता है।

chromium plating **क्रोमियम विद्युत् लेपन**

धातुओं का विद्युत् अपघटनी विलेपन जिसमें निकैल की परत के ऊपर क्रोमियम की 0.00001 इंच मोटी परत चढ़ाई जाती है। इससे धातु का पृष्ठ असंक्षारणीय हो जाता है।

chromophore **वर्णमूलक, क्रोमोफोर**

वे रासायनिक समूह जो किसी ऐरोमैटिक यौगिक (क्रोमोजन) में उपस्थित होने पर दृश्य स्पेक्ट्रम में अवशोषक बैन्ड का विस्थापन कर या उन्हें प्रकट कर यौगिक को रंग प्रदान करते हैं। रंजकों में उपस्थित, प्रमुख वर्ण-मूलकों के आधार पर भी कभी-कभी रंजकों का वर्गीकरण किया जाता है। जैसे-NO, नाइट्रोसो रंजक; NO_2 नाइट्रो रंजक, ऐजो रंजक आदि।

chromosaccharo-meter

क्रोमोसंकेरोमापी

वर्णमिति विधि द्वारा मूत्र में शर्करा की मात्रा को ज्ञात करने का उपकरण।

cinnamaldehyde (cinnamic aldehyde)

सिनेमैल्डिहाइड $C_6H_5CH=CH\ CHO$.

दालचीनी की गंध और मीठे स्वाद वाला पीले रंग का तेल जो हवा में खुला रखने पर गाढ़ा हो जाता है। यह 60 प्रतिशत ऐल्कोहॉल में अपने से पांच गुना आयतन में विलेय है। यह पानी में अत्यल्प विलेय है। इसका आ०घ० 1.048-1.052, अपवर्तनांक 1.618-1.623, गलनांक-8°C, क्वथनांक 248°C है। यह दाह्य है तथा इसे बेन्जैल्डिहाइड और ऐसीटैल्डिहाइड के संघनन से प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग सुरुचिकों के रूप में तथा सुगंध प्रदान करने में किया जाता है। इसे सिनेमिक ऐल्डिहाइड भी कहते हैं।

cinnamic acid

सिनेमिक अम्ल $C_9H_8O_2$

रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 133°, क्वथनांक 290°। ऐल्कोहॉल और गरम पानी में विलेय तथा ठंडे पानी में अविलेय। देर तक गरम करने पर इसका विकार्बोक्सिलीकरण हो जाता है। यह नाइट्रिक अम्ल द्वारा बेन्जोइक अम्ल में ऑक्सीकृत हो जाता है। सामान्य सिनेमिक अम्ल ट्रान्स समावयव होता है।

यह बेन्जैल्डिहाइड को सोडियम ऐसीटेट और ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड के साथ अथवा एथिल ऐसीटेट और सोडियम एथॉक्साइड के साथ गरम कर बनाया जाता है। यह सिनेमिल ऐल्कोहॉल से बने सिनेमिल सिनेमेट एस्टर के रूप में स्टोरैक्स और द्रव ऐम्बर में पाया जाता है।

संरचना सूत्र :

cis

सिस, समपक्ष

एक उपसर्ग जिसका लैटिन में अर्थ है—इस ओर। यह दो ज्यामितीय समावयवों में उस समावयव को व्यक्त करता है जिसमें कुछ विशिष्ट परमाणु अथवा समूह तल के एक ही

ओर होते हैं। जैसे सिस-सिनेमिक अम्ल में दोनों हाइड्रोजन परमाणु एक ओर हैं :

$$\begin{array}{l} C_6H_5CH \\ \quad\| \\ HOOCCH \end{array}$$

इन समावयवों में दो कार्बन परमाणुओं के बीच युग्म-आबंध होता है। इस कारण मुक्त घूर्णन नहीं हो सकता है और प्रतिस्थापी समूहों या परमाणुओं के दो भिन्न आकाशीय व्यवस्थायें संभव होती हैं। तुलना—trans.

cis-isomer **सिस-समावयव, समपक्ष-समावयव**

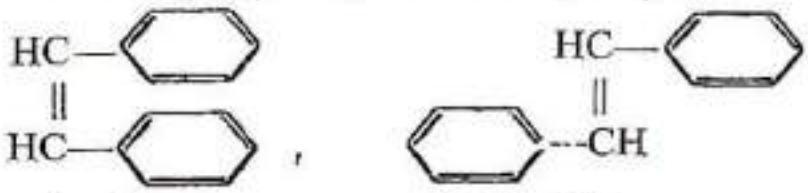
किसी यौगिक के दो ज्यामितीय समावयवों में से एक जिसमें कुछ परमाणु या समूह तल के एक ही ओर स्थित होते हैं। देखिए—cis-trans isomerism.

cis-trans isomerism **समपक्ष-विपक्ष समावयवता, सिस-ट्रान्स समावयवता**

किसी युग्म-आबंध के चारों ओर प्रतिबंधित घूर्णन के कारण दो समावयवी रूपों का पाया जाना, उदाहरण के लिए HXC=CYH यौगिक में, सिस रूप में दोनों हाइड्रोजन परमाणुओं के बीच की दूरी ट्रान्स रूप में उनके बीच की दूरी से कम है। सिस रूप में दोनों हाइड्रोजन परमाणु, C=C युग्म आबंध के एक ही ओर और ट्रान्स रूप में विपरीत ओर हैं। उदाहरणार्थ,

$$\begin{array}{l} HC—COOH \\ \quad\| \\ HC—COOH, \end{array} \qquad \begin{array}{l} HC—COOH \\ \quad\| \\ HOOC\ CH \end{array}$$

मैलेइक अम्ल (सिस) फ्यूमैरिक अम्ल (ट्रान्स)



सिस-स्टिल्बीन ट्रान्स-स्टिल्बीन

Claisen condensation **क्लेजन संघनन**

सोडियम एथॉक्साइड, सोडियम या सोडामाइड की उपस्थिति में किसी एस्टर का उसी या अन्य एस्टर, कीटोन या नाइट्राइल के साथ संघनन। इस संघनन में ऐल्कोहॉल का निराकरण होता है। इनके फलस्वरूप क्रमशः β-कीटोनिक

एस्टर, β-डाइ कीटोन या β-कीटो नाइट्राइल प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ,

$$CH_3COOC_2H_5 + HCH_2.COOC_2H_5 \rightarrow CH_3COCH_2.COOC_2H_5 + C_2H_5OH$$

एथिल ऐसीटोऐसीटेट

यह अभिक्रिया आम उपयोग की है और अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि इसके द्वारा अनेक संश्लेषण किये गये हैं।

Claisen flask **क्लेजन फ्लास्क**

आसवन में प्रयुक्त दो ग्रीवा वाला एक फ्लास्क। अक्सर वाष्पनली सहायक ग्रीवा से संयोजित रहती है तथा मुख्य ग्रीवा का प्रयोग पदार्थों को प्रवेश कराने या विलोडक को डालने के लिए किया जाता है।

Claisen reaction **क्लेजन अभिक्रिया**

सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में एक ऐल्डिहाइड का दूसरे ऐल्डिहाइड या कीटोन के साथ संघनन। इस अभिक्रिया में पानी निकल जाता है। इस प्रकार बेन्जैल्डिहाइड और ऐसीटैल्डिहाइड के संघनन से सिनेमिक ऐल्डिहाइड, $C_6H_5CH=CHCOCH=CHC_6H_5$; बेन्जैल्डिहाइड और ऐसीटोन के संघनन से प्रयुक्त मात्राओं के अनुसार या तो मोनो-बेन्जिलिडीन ऐसीटोन, $C_6H_5CH=CHCO.CH_3$ अथवा डाइबेन्जिलिडीन ऐसीटोन, $C_6H_5CH=CHCOCH=CHC_6H_5$, बनते हैं। संभवतः इन अभिक्रियाओं में पहले एक हाइड्रॉक्सी यौगिक बनता है जिसमें से बाद में पानी निकल जाता है।

Clapeyron-Clausius equation **क्लेपेरोन-क्लाउसियस समीकरण**

एक ऊष्मागतिकीय व्यंजक जो किसी शुद्ध पदार्थ के दो-प्रावस्थासंतुलन (उदाहरण ठोस-द्रव, द्रव-वाष्प आदि) के लिए लागू होता है। यथार्थ समीकरण यह है—

$$\frac{dP}{dT} = \frac{L}{T\triangle V}$$

जिसमें P दाब, T परमताप, L प्रावस्था परिवर्तन की ग्राम-अणुक गुप्त ऊष्मा और $\triangle V$ तदनुरूप ग्राम-अणुक आयतन

के परिवर्तन को व्यक्त करता है। यदि एक प्रावस्था वाष्प हो तो व्यंजक बदलकर निम्नलिखित रूप ले लेता है।

$$\ln P = C - \frac{L}{RT}$$

जिसमें P द्रव या ठोस का वाष्पदाब, R गैस-स्थिरांक और C पदार्थ का स्थिरांक है।

Clarke cell **क्लार्क सेल**

विभवमापी द्वारा विद्युत्वाहक बल को ठीक-ठीक मापने के लिए, स्थिर वोल्टता के ज्ञात स्रोत की आवश्यकता होती है जो विशेष प्रकार के विद्युत्-अपघटनी सेल द्वारा ही संभव है। इनमें एक क्लार्क सेल है जिसमें एक पारद-कैथोड और एक पारदित जिंक ऐनोड होता है। कैथोड को मर्क्यूरस सल्फेट के पेस्ट में डुबा दिया जाता है। इसमें विद्युत्-अपघट्य 0° पर संतृप्त जिंक सल्फेट का विलयन होता है। इस पूरे सेल को एक कांच की नली में सील कर देते हैं। इस सेल का विद्युत्-वाहक बल 15° पर 1.440 वोल्ट होता है, जो प्रति डिग्री ताप-वृद्धि पर 0.00056 वोल्ट घट जाता है। आजकल कैडमियम सेल का प्रयोग किया जाता है क्योंकि इसका तापगुणांक लगभग नगण्य होता है। देखिए—cadmium cell.

clathrate compound **क्लैथरेट यौगिक, पंजर यौगिक**

वे मिश्रण जिनमें एक घटक के अणु दूसरे घटक के क्रिस्टल-जालक-ढाँचे में उपस्थित रहते हैं। यह ढाँचा चैनलों, पिंजरों या पर्तों के रूप में होता है। ये दोनों घटक स्टाइकियोमीट्री अनुपात में नहीं रहते, परंतु इनका एक सीमित अनुपात हो सकता है। इस विधि से बिल्कुल विपरीत पदार्थों को संयुक्त किया जा सकता है। उदाहरणार्थ, हाइड्रोक्विनोन में आर्गन को अथवा निकैल सायनाइड-अमोनिया संकर में बेन्जीन को संयुक्त किया जा सकता हैं। ये संकर सामान्य तापों पर स्थायी होते हैं। संकरों को पिघलाने या घोलने मे फंसा घटक निकल जाता है। क्लैथरेट यौगिकों को बनाकर, रासायनिक दृष्टि से समान किन्तु भौतिक दृष्टि से भिन्न अणुओं को पृथक किया जा सकता है, जब कि पृथक

किए जाने वाले अणुओं का स्पष्टतः, भिन्न आकार होता है। उदाहरणार्थ, निकैल सायनाइड-अमोनिया संकर, हाइड्रोकार्बन अशुद्धियों में से बेन्जीन को पृथक कर देता है और 99.992% शुद्ध बेन्जीन प्राप्त की जा सकती है।

Claude process **क्लॉड प्रक्रम**

(1) लगभग 900 ऐट्मॉस्फियर दाब और 600° ताप पर नाइट्रोजन और हाइड्रोजन की अभिक्रिया से अमोनिया के संश्लेषण की विधि।

(2) कई प्रचालनों का प्रयोग करके वायु को द्रवित करने की एक विधि जिनमें किसी छिद्र में से प्रसार द्वारा ठंडा करना और किसी पिस्टन इंजन में बाह्य दाब के विरुद्ध प्रसार द्वारा ठंडा करना सम्मिलित हैं।

Clausius Clapeyron equation **क्लाउसियस क्लेपेरोन समीकरण**

देखिए—Clapeyron Clausius equation.

Clausius-Mossotti equation **क्लाउसियस मोसोटी समीकरण**

साधारण अध्रुवीय अणुओं और परमाणुओं की ध्रुवणीयता α का परिकलन, प्रति इकाई आयतन में उपस्थिति परमाणुओं के घनत्व N_0 से तथा क्लाउसियस मोसोटी समीकरण द्वारा स्थैतिक परावैद्युतांक ϵ_s से किया जाता है।

$$\frac{\epsilon_s - 1}{\epsilon_s + 2} = \frac{4\pi}{3} N_0 \alpha \qquad \cdots\cdots (1)$$

स्थिर घनत्व के लिए समीकरण (1) के अनुसार परावैद्युतांक पर ताप का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है और स्थिर ताप पर किसी गैस का परावैद्युतांक दाब पर निर्भर करता है। यह समीकरण तब तक सही रहता है जब तक अल्प-परास अन्तराणुक बलों की उपेक्षा की जा सके।

समीकरण (1) का वैकल्पिक रूप इस प्रकार है—

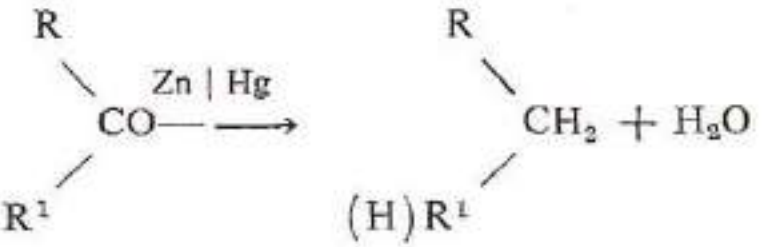
$$\frac{\epsilon_s - 1}{\epsilon_s + 2} \frac{M}{\rho} = [P]$$

जिसमें M अणु-द्रव्यमान, ρ घनत्व, और $[P] = \frac{4\pi}{3} N\alpha$ ग्राम अणुक ध्रुवणीयता है। (N ऐवोगैड्रो स्थिरांक है)।

Clemmensen reduction

क्लीमेन्सन अपचयन

ऐल्डिहाइडों और कीटोनों को पारदित जिंक और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ गरम कर, इनका संगत हाइड्रोकार्बनों में अपचयन। जैसे :



इस विधि को, जिसे क्लीमेन्सन ने ज्ञात किया था, बहुत प्रयोग में लाया जाता है। ऐलिफैटिक और ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइडों और कीटोनों, चक्रीय कीटोनों तथा हाइड्रॉक्सी ऐल्डिहाइडों और कीटोनों के अपचयन के लिए इसका सफलतापूर्वक प्रयोग किया जाता है।

coacervation

संराशियन, कोऐसर्वेशन

विशेष अवस्थाओं में किसी द्रवस्नेही (जलयोजित कोलॉइड) विलय को दो अमिश्रणीय द्रव-प्रावस्थाओं में पृथक किया जाना। इनमें से प्रत्येक प्रावस्था की सांद्रता, परिक्षिप्त प्रावस्था की सांद्रता से भिन्न होती है। इस प्रक्रम को संराशियन और प्राप्त द्रवों को संराशियित कहते हैं। 50° पर प्रोटीन विलयों पर ऐल्कोहॉल की क्रिया, संराशियन का एक प्ररूपी उदाहरण है।

coagulant

स्कंदक

वह पदार्थ जो स्कंदन को प्रेरित करता है। स्कंदकों का उपयोग विलयनों से ठोसों या अर्धठोसों का अवक्षेपण करने के लिए होता है। उदाहरणार्थ, दूध से केसीन, लेटैक्स से रबर के कण या पानी से अपद्रव्यों को पृथक करने में। सामान्य रूप से तीव्र आवेशित आयनों में वियोजित होने वाले यौगिक इस काम में लाये जाते हैं। रुधिर में थ्रोम्बिन नामक प्राकृतिक स्कंदक होता है।

coagulation

स्कंदन

कोलॉइड-कण के स्थायित्व का कारण उसमें पृष्ठीय विद्युत् आवेश या जलयोजन-आच्छद अथवा दोनों की उपस्थिति है। स्थायित्व के इन कारणों को समाप्त करने वाला कोई भी

रासायनिक या भौतिक प्रभाव स्कन्दन कर सकता है। इस प्रकार किसी कोलॉइडी विलय में से विद्युत् धारा को प्रवाहित करने से कोलॉइडी कण इलेक्ट्रोडों की ओर गमन करने लगते हैं, जहाँ वे निरावेशित होकर स्कंदित हो जाते हैं। धूमों और धूमिकाओं (mist) का वैद्युत् अवक्षेपण भी इसी तरह होता है। जलभीत कोलॉइड के स्कंदन में विद्युत् अपघट्यों की सूक्ष्म मात्रा का कार्य महत्पूर्ण है। कोलॉइड का स्कंदन, अपने आवेश से विपरीत आवेश के आयनों के अधिशोषण द्वारा होता है। इस प्रकार आर्सेनिक सल्फाइड विलय (ऋणात्मक) का स्कंदन एक-धन (uni-positive) धनायनों से किया जा सकता है; किन्तु द्वि-धन धनायन अधिक क्षमतापूर्वक तथा त्रिधन आयन तो और भी अधिक क्षमतापूर्वक अर्थात् अत्यन्त तनुता पर भी स्कंदन करते हैं। पराश्रव्य कंपन, पराबैंगनी प्रकाश और क्वथन अन्य स्कंदनकारक हैं। बाद के दो कारक मूलत: रासायनिक हैं। जलयोजित या जलरागी कोलॉइड केवल उच्च सांद्रताओं वाले विद्युत्-अपघट्यों द्वारा ही स्कंदित होते हैं। इसे लवण-निक्षेपण कहते हैं।

coagulation value (coagulation power)

स्कंदन-मान

किसी स्कंदक का सांद्रण जिसके कारण किसी कोलॉइडी या अन्य परिक्षिप्त तंत्र की निश्चित मात्रा का स्कंदन होता है।

coal-tar

अलकतरा, डामर, तारकोल

काला, श्यान (या अर्ध ठोस) द्रव जिसकी गंध नैफ्थेलीन के समान और स्वाद तीव्र दाहक होता है। यह कोयले के भंजक-आसवन से प्राप्त होता है। यह दाह्य है और इसका आ०घ० 1.18-1.23 है। यह ईथर, बेन्जीन, कार्बन डाइ-सल्फाइड, क्लोरोफॉर्म में विलेय; ऐल्कोहॉल, ऐसीटोन, और बेन्जीन में आंशिक रूप से विलेय तथा पानी में अल्प-विलेय है। यह अनेक रंजकों, औषधियों और अन्य कार्बनिक रसायनों के लिए कच्चा पदार्थ है। अपरिष्कृत कोलतार अथवा इसके परिष्कृत उत्पाद या प्रभाजों का उपयोग जल-सह के रूप में, पेन्टों व पाइप-लेपन में, सड़कों व छतों को बनाने में, विद्युत्रोधन में, पीड़कनाशी (pesticide) के रूप

में तथा औषधियों में होता है ।

coal-tar dyes **कोलतार रंजक**

कोलतार हाइड्रोकार्बनों अथवा बेन्जीन, टॉलूईन, जाइलीन नैफ्थेलीन, ऐन्थ्रासीन, ऐनिलीन आदि के व्युत्पन्नों से उत्पन्न रंजक ।

cobaltammine **कोबाल्ट ऐम्मीन**

कोई उपसहसंयोजी या संकर यौगिक जिसमें $[CO(NH_3)_6]$ समूह हो अथवा उसका कोई ऐसा व्युत्पन्न, जिसमें अमोनिया के कुछ अणुओं को अन्य समूहों या आयनों से प्रतिस्थापित किया गया हो। यौगिक में विद्यमान अमोनिया समूहों की संख्या को व्यक्त करने के लिए हेक्सा-ऐम्मीन, पेन्टा-ऐम्मीन आदि शब्दों का प्रयोग किया जाता है । इसे बनाने के लिए किसी कोबाल्ट्स लवण में अधिक अमोनिया मिलाकर हवा में उद्भासित करते हैं जिससे ऑक्सीजन अवशोषित हो जाय। तत्पश्चात् कोबॉल्ट का ऑक्सीकरण करने के लिए उसे उबालते हैं ।

ये यौगिक कोबाल्ट के किसी भी सामान्य गुण को प्रदर्शित नहीं करते हैं। इनके अनेक अम्ल मूलकों वाले विभिन्न प्रकार के लवण ज्ञात हैं । ऐम्मीनों में विद्यमान अमोनिया-अणु हाइड्रॉक्सिल ऐमीन, एथिलीन डाइऐमीन आदि नाइट्रोजन यौगिकों; पानी; हाइड्रॉक्सिल, क्लोराइड, नाइट्रेट आयनों तथा नाइट्रो ($—NO_2$) आदि समूहों द्वारा प्रतिस्थापित किए जा सकते हैं ।

cobalt green **कोबाल्ट हरित, कोबाल्ट ग्रीन**

भाष्ट्र में गरम किया गया एक वर्णक जिसमें मुख्य रूप से जिंक ऑक्साइड और कोबाल्ट ऑक्साइड (11-12 प्रतिशत) होता है। इसका उपयोग पॉर्सिलेन को रंगने के लिए होता है ।

(2) पीली-हरी छटा लिए हुए एक रंग जिसमें मध्यम चमक होती है ।

cocaine **कोकेन** $C_{17}H_{21}NO_4$

एक कड़वा ऐल्केलॉइड जो रंगहीन प्रिज्मों में क्रिस्टलित होता है, गलनांक 98°. पानी में अत्यंत विलेय, 10 भाग ऐल्कोहॉल में विलेय । क्लोरोफॉर्म में $[\alpha]_D^{20}$—15.83° ।

इसे कोका से या तो सीधे शोधन द्वारा अथवा मिश्रित ऐल्केलॉइडों के अम्ल-जलापघटन से ऐकगोनीन प्राप्त कर और बाद में उसका मेथिलीकरण और बेन्जॉइलन कर प्राप्त किया जाता है। इसका रासायनिक नाम बेन्जॉइल मेथिलऐकगोनीन है।

कोकेन सबसे पुराना स्थानीय निश्चेतक है। इसका आविषालु प्रभाव होता है तथा लगातार सेवन करने पर आदमी इसका आदी हो जाता है।

codein **कोडीन** $C_{18}H_{21}NO_3$

रंगहीन क्रिस्टल जिसमें एक अणु पानी होता है। गलनांक 155°; 122 भाग पानी में विलेय परंतु ऐल्कोहॉल में अधिक विलेय। इसे मॉर्फीन के मेथिलीकरण से अथवा सीधे अफीम से बनाया जाता है। यह हल्का संमोहक और शामक है। यह खाँसी के उपचार के लिए उपयोगी है।

codimer **सहद्वितय, सहद्वितक**

दो असमान अणुओं जैसे दो ओलिफिनों से बना सहबहुलक। विशेष रूप से पेट्रोलियम परिष्करण में ब्यूटिलिनों के सहबहुलकन से बने हाइड्रोकार्बनों का मिश्रण, जो हाइड्रोजनीकरण द्वारा ऑक्टेनों का मिश्रण बनाता है। इसका उपयोग वैमानिक गैसोलीन में संमिश्रण-कर्मक के रूप में होता है।

collision number **संघट्ट संख्या**

अभिक्रिया-दर-वाद (reaction rate theory) में प्रयुक्त शब्द जो अणुओं के आपस में प्रति सेकंड प्रति इकाई सांद्रण में होने वाले संघट्टों को व्यक्त करता है।

collision theory **संघट्टवाद**

रासायनिक अभिक्रियाओं की दर को ज्ञात करने का एक सिद्धांत। इसमें यह परिकल्पना की गई है कि पर्याप्त सक्रियण-ऊर्जा युक्त दो अणुओं के प्रत्येक संघट्ट से अभिक्रिया संपन्न होती है। दूसरे शब्दों में, किसी संघट्ट के फलस्वरूप अभिक्रिया की प्रायिकता, स्थानांतरीय स्वतंत्रता की कोटि पर निर्भर करती है। उदाहरणार्थ, यह माना जा सकता है कि यह प्रायिकता एक स्थिरांक है जबकि केंद्रों

की रेखा के आपेक्षिक अनुदिश स्थानांतरीय ऊर्जा का एक निर्दिष्ट मान होता है जो E° से अधिक है और जो अन्यथा शून्य होता है।

दर-स्थिरांक को निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त किया जाता है :

$$K = \alpha^2 D^2 \left(\frac{2\pi KT}{\mu}\right)^{\frac{1}{2}} . \exp\left(-\frac{E^{\circ}}{kT}\right)$$

जिसमें D संघट्ट-व्यास और μ समानीत द्रव्यमान है। E° सक्रियण-ऊर्जा और k बोल्ट्समान स्थिरांक है।

यह व्यंजक सरल प्रक्रमों के लिए परिमाण का सही मान देता है। उपर्युक्त समीकरण को इस प्रकार भी लिखा जा सकता है :

$$K = \alpha z e^{-E_a/kT}$$

αz को आवृत्ति-गुणक (frequency factor) कहते हैं। अनेक उदाहरणों में यह सिद्धांत असफल रहा है।

colloidal electrolyte **कोलॉइडी-विद्युत् अपघट्य**

कोई यौगिक जिसकी लंबी हाइड्रोकार्बन शृंखला के अंत में एक ऐसा समूह होता है जिसका आयनन हो सकता है। कोलॉइडी विद्युत् अपघट्यों के कुछ गुणधर्म विद्युत् अनपघट्यों के और अन्य विद्युत्-अपघट्यों के समान है। उदाहरणार्थ, वसा-अम्लों के क्षारीय लवण में विद्युत् अनपघट्य में पाया जाने वाला परासरण गुणधर्म होता है किन्तु साथ ही वह दुर्बल विद्युत् अपघट्यों की भाँति विद्युत्-चालकता तथा अन्य गुणधर्मों को भी प्रदर्शित करता है। साबुन का घोल भी एक कोलॉइडी विद्युत्-अपघट्य है।

colloidal solution **कोलॉइडी विलयन**

मोटे तौर पर कोलॉइडों दो को वर्गों में बांटा गया है (1) प्राकृतिक कोलॉइड, जो द्रवरागी होते हैं, जैसे प्रोटीन आदि। ये परिक्षेपी माध्यम में मिलाने पर अथवा उसे गर्म करने पर आसानी से प्राप्त किए जाते हैं। (2) कृत्रिम कोलॉइड, जो सामान्यतः द्रवभीत होते हैं। ये विशेष विधियों से बनाए जाते हैं। ये विधियाँ दो प्रकार की होती हैं (क) परिक्षेपण

या पेप्टीभवन प्रक्रमों में कणों या स्थूल परिमाणों को यांत्रिक विधियों (जैसे कोलॉइडी चक्की), वैद्युत विघटन विधियों और पराश्रव्य तरंगों द्वारा तोड़कर कोलॉइडी परिमाण का बनाया जाता है। (ख) संघनन और अवक्षेपण प्रक्रम में आयनों, परमाणुओं और अणुओं के संपुंजन से कोलॉइड-कण बनाए जाते हैं। इनमें निम्नलिखित चरण होते हैं (1) अतिसंतृप्त विलयन बनना (2) अतिसंतृप्त विलयन में केन्द्रकों का बनना (3) केन्द्रकों की वृद्धि से बड़े कणों का बनना जब तक वे कोलॉइड-कणों के साइज़ के न हो जाएँ।

colloidal state

कोलॉइडी अवस्था

किसी पदार्थ के उपविभाजन की वह अवस्था जिसमें कण का साइज वास्तविक आणविक-विलयन में कणों के साइज तथा स्थूल निलम्बनों (coarse suspensions) के बीच का होता है। साधारणतया कोलॉइडी अवस्था में कणों का साइज 2×10^{-6}cm से लेकर 5×10^{-7} cm तक होता है। ये कण विद्युत् आवेशित होते हैं तथा समविभव बिंदु (iso-electric point) पर छोड़कर धनकण संचलन (cata-phoresis) की घटना प्रदर्शित करते हैं।

colloid mill

कोलॉइड चक्की

ये कोलॉइडी निलंबनों या पायसों को बनाने की युक्तियाँ हैं जबकि कणों और बिंदुकों का साइज एक माइक्रोन से कम होता है। तरल के अन्दर उच्च अपरूपक-बलों को उत्पन्न करने से कणों का साइज छोटा हो जाता है और साथ ही साथ उनका परिक्षेपण भी हो जाता है। ये बल अनेक विधियों से प्राप्त होते हैं।

मंडलक प्रकार की चक्की में ठोस या द्रव या दो द्रवों के मिश्रण को दो ऐसे मंडलकों में से गुजारा जाता है जिनके बीच में स्थान कम होता है और जो परस्पर विपरीत दिशा में उच्च गति से घूमते हैं। भरण, बीच में डाला जाता है और उत्पाद किनारों से निकलकर चारों ओर स्थित संदूक में जमा हो जाता है। वाल्व या मुंह वाली चक्कियों में मिश्रण को बल पूर्वक उच्च वेग से मुंह में डालते हैं जो भंजक वलय से टकराता है। इस तरह अपरूपण और कर्तन से विघटन हो जाता है।

कोलॉइड चक्कियों का उपयोग पेन्ट, औषधि और खाद्य-संसाधन उद्योगों में होता है।

columbium **कोलम्बियम**

प्रतीक Cb, नायोबियम का वैकल्पिक नाम। अब इसकी अधिकृत मान्यता नहीं है। किन्तु अमेरिका में अब भी इसका विस्तृत प्रयोग होता है। देखिए—niobium.

इलेक्ट्रॉन-संरचना:

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^4\ 5s^1$

combining weight **संयोजी भार**

मूल पदार्थों का गुणधर्म जो यौगिकों में भार की दृष्टि से उनके अनुपातों को निर्धारित करता है। संयोजी भार का संख्यात्मक मान ज्ञात करने के लिए तत्व के परमाणु भार को उस संयोजकता से भाग करते हैं जिसे वह तत्व उस यौगिक में प्रदर्शित करता है। इसे तुल्यांकी भार भी कहते हैं।

complexometric titration **संकुलमितीय अनुमापन**

आयतनात्मक विश्लेषण की एक विधि जिसमें विलयन में संकुल यौगिक बनते हैं। संकुलमितीय अनुमापन की प्रत्यक्ष विधि में संकुलन-अभिकर्मक युक्त विलियन का धातु-आयन युक्त विलयन के साथ अनुमापन किया जाता है। जैसे-जैसे अन्त्य बिंदु समीप आता जाता है, वैसे-वैसे धातु-आयन की सांद्रता कम होती जाती है। बिंदु का निर्धारण ऐम्पियरोमितीय, चालकतामितीय, स्पक्ट्रोफोटोमितीय एवं विभवमितीय विधियों द्वारा किया जाता है। इसके अतिरिक्त अब विशेष प्रकार के अनेक सूचक भी ज्ञात हैं। संकुलमितीय अनुमापन कई प्रकार के होते हैं।

पॉलि-ऐमीनो कार्बोक्सिलिक अम्ल (कॉम्प्लेक्सोन) संकुलन-अभिकर्मक का कार्य करता है। ई० डी० टी० ए० (एथिलीन डाइऐमीन टेट्राऐसीटिक अम्ल) एक प्रमुख संकुलन-अभिकर्मक है जिसका उपयोग पानी में उपस्थित कैल्सियम और मैग्नीशियम आयनों की उपस्थिति के कारण उत्पन्न कठोरता को ज्ञात करने के लिए किया जाता है।

compounding **आमिश्रण**

ऐसे प्रक्रम जिनका प्रयोग किसी बहुलकी पदार्थ का अनेक योज्यों के साथ समांगी मिश्रण बनाने में किया जाता है। योज्यों का चयन वांछित अन्त्य गुणधर्मों, संसाधन पर उनका प्रभाव तथा अन्तिम उत्पाद के लिए वांछित मूल्य-स्तर पर निर्भर करता है। रबर और प्लास्टिक संघटनों के लिए इस शब्द का प्रचुरता से प्रयोग होता है। उदाहरणार्थ, रबर-आमिश्रण में यांत्रिक सामर्थ्य, कठोरता, अपघर्षण-प्रतिरोध, काल-प्रभावन प्रतिरोध, रंग वैद्युत गुणों आदि को ध्यान में रखकर कच्चे रबर के साथ कई पदार्थ मिलाए जाते हैं। इसी प्रकार प्लास्टिक संघटनों में प्लास्टिककारी पदार्थ मिलाए जाते हैं।

compound radical **यौगिक मूलक**

देखिए—radical.

concentration **सांद्रण, सांद्रता**

(1) विलायक का उद्वाष्पन करके अथवा और अधिक पदार्थ डालकर विलीन पदार्थ की मात्रा बढ़ाना। जल-धारा या अन्य किसी विधि द्वारा अपद्रव्यों को दूर करके अयस्क का परिष्करण करना।

(2) इकाई आयतन में विद्यमान किसी द्रव्य या किसी अन्य सत्ता की मात्रा जैसे किसी विलयन की प्रबलता जो विलयन के इकाई आयतन में विलेय का द्रव्यमान अथवा इकाई आयतन या इकाई द्रव्यमान में ग्राम अणुओं या हाइड्रोजन आयनों आदि की संख्या होती है।

(3) ऊष्मा, प्रकाश, विद्युत् अथवा अन्य किसी प्रकार की ऊर्जा का एकत्रीकरण।

concentration cell **सांद्रता सेल**

एक प्रकार का गैल्वेनी सेल जिसमें विद्युत्वाहक बल या तो एक ही विद्युत्-अपघट्य में डूबे समान रासायनिक प्रकृति के दो इलेक्ट्रोडों की सक्रियताओं में अंतर से अथवा एक ही विद्युत्-अपघट्य की सक्रियताओं में अंतर से उत्पन्न होता है जबकि समान इलेक्ट्रोडों को दो भिन्न सक्रियताओं

किन्तु समान रासायनिक प्रकृति वाले विलयनों में डुबाया जाता है।

condensation

(1) द्रवण (2) संघनन

(1) गैसीय अथवा वाष्पीय अवस्था से द्रव-अवस्था में परिवर्तन (2) वह अभिक्रिया जिसमें दो या अधिक अणुओं के अनिवार्य संरचनात्मक तत्वों को बनाने वाले सबसे बड़े भाग संयुक्त होकर नया अणु बनाते हैं। साथ ही इसमें पानी आदि साधारण अवयव भी पृथक होते हैं। (3) कार्बनिक-रसायन में संघनन वह अभिक्रिया है जिसमें कार्बन परमाणु परस्पर संयुक्त होते हैं (4) सामान्य अर्थ में घनत्व में वृद्धि (5) विद्युत्-आवेश का संचय जैसे किसी संधारित्र में इलेक्ट्रॉनों का एकत्रित होना।

condensation reaction

संघनन अभिक्रिया

दो या दो से अधिक अणुओं के बीच होने वाली अभिक्रिया जिसमें H_2O, HX, ROH आदि कोई सरल अणु पृथक हो जाता है और एक बड़ा अणु बनता है। उदाहरणार्थ, ऐसीटैल का बनना।

$$RCHO + 2R^1OH \longrightarrow RCH(OR^1)_2 + H_2O$$

यदि दो अणुओं की पारस्परिक अभिक्रिया से कोई सरल अणु पृथक न हो तो भी कभी-कभी उसे संघनन कहते हैं जैसे ऐल्डोल संघनन—

$$CH_3CHO + CH_3CHO \longrightarrow CH_3C(OH)H-CH_2CHO$$

conductometric titration

चालकत्वमितीय अनुमापन

वह अनुमापन जिसमें विलयन की विद्युत् चालकता में परिवर्तन को देखकर तुल्यता बिंदु ज्ञात किया जाता है। रंगीन विलयनों का अन्त्य बिंदु ज्ञात करने में यह विधि विशेष रूप से उपयोगी है क्योंकि उनमें रंगीन सूचकों का उपयोग नहीं हो सकता।

conductometry

चालकत्वमिति :

किसी मिश्रण में विद्यमान तत्व, लवण आदि पदार्थ की मात्रा

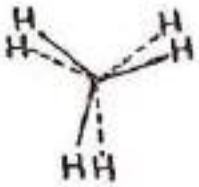
का निर्धारण करना। यह मिश्रण की वैद्युत चालकता पर घटकों के प्रभाव को माप कर किया जाता है।

configuration **विन्यास**

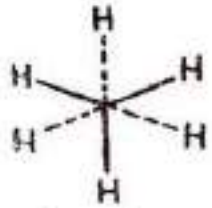
किसी विशेष अणु-आकृति में तत्वों का आकाशीय विन्यास, उदाहरणार्थ किसी अणु में परमाणुओं का आकाशीय विन्यास। इस प्रकार संरचना में डेक्सट्रोस और लेवुलोस भिन्न हैं किंतु तीन असममित कार्बन परमाणुओं के संदर्भ में, विन्यास की दृष्टि से अनुरूप होते हैं। d-और l-शर्करायें संरचना में अनुरूप होती हैं किन्तु उनका विन्यास भिन्न होता है।

conformation **संरूपण**

अणु में उन परमाणुओं की त्रिविम व्यवस्था जो अध्यारोपित नहीं होते किन्तु जो एकल आबंध के घूर्णन द्वारा एक दूसरे में परिवर्तित हो सकते हैं। उदाहरणार्थ, एथेन में ऐसे संरूपण को निम्नलिखित सूत्रों से व्यक्त किया जा सकता है। इसमें अणु को C—C अक्ष के साथ देखा जाता है (सूत्रों में नहीं दिखाया गया है)। दो कार्बन परमाणुओं से संबंधित C—H आबंधों को क्रमशः सतत और बिंदुकित रेखाओं से दिखाया गया है।



सांतरित संरूपण
(staggered conformation)



ग्रसित संरूपण
(eclipsed conformation)

सामान्य ताप पर संरूपी अवयवों को पृथक नहीं किया जा सकता क्योंकि उनके अंतःपरिवर्तन के लिए आवश्यक ऊर्जा बहुत कम होती है। विशेष स्थिति में, यदि अणुओं के समूह इतने बड़े हों, जो परस्पर व्यवधान उत्पन्न करें तो इन अवयवों को पृथक करना संभव है।

congruent melting point **सर्वांगसम गलनांक**

प्रावस्था-आरेख में वह ताप जिस पर किसी यौगिक की समान संघटन वाली द्रव और ठोस, दोनों प्रावस्थायें साथ-साथ पाई जाती हैं।

conjugate case **संयुग्मी क्षारक**

टी० एम० लारी और जे० एन० ब्रन्सटेड के अनुसार किसी अम्ल और क्षारक के पारस्परिक सम्बन्ध को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :—

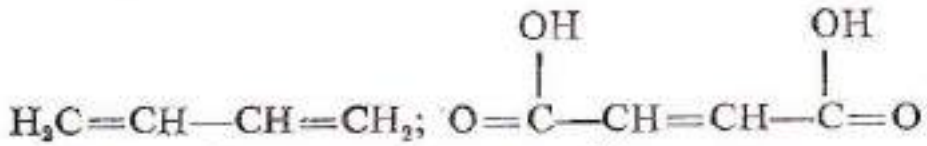
$$A \rightleftharpoons H^+ + B$$

अम्ल प्रोटॉन क्षारक

जिसमें A अम्ल और B उसका संयुग्मी क्षारक है। इससे यह परिणाम निकलता है कि किसी अम्ल का संयुग्मी क्षारक उसका ऋणायन होता है।

coujugated double bond **संयुग्मित द्वि-आबंध**

एकल आबंध से पृथक्कृत दो या अधिक द्वि-आबंध। उदाहरणार्थ 1, 3 ब्यूटाडाईन और मैलेइक अम्ल के संरचना सूत्र में द्वि-आबंध।



1, 3 ब्यूटाडाईन मैलेइक अम्ल

consecutive reaction **क्रमागत अभिक्रियाएं**

दो या अधिक अभिक्रियाओं में से कोई एक अभिक्रिया जो इस प्रकार सम्बन्धित रहती है कि किसी एक अभिक्रिया के एक या अधिक उत्पाद दूसरी अभिक्रिया के एक या अधिक अभिकारक होते हैं।

conservation of energy **ऊर्जा-संरक्षण**

किसी बंद-तंत्र में ऊर्जा का रूप और प्राप्यता बदल सकते हैं किन्तु कुल ऊर्जा स्थिर रहती है। किसी पृथक यांत्रिक-तंत्र में ऊर्जा-संरक्षण आदर्श होता है। घर्षण और अन्य क्षयकारी बल और क्रियायें नगण्य मान ली जाती है ताकि स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा का योग स्थिर रहे। अक्षयकारी यांत्रिक-तंत्र के लिए तंत्र पर किया गया काम, तंत्र में यांत्रिक ऊर्जा-वृद्धि के बराबर होता है।

विशिष्ट आपेक्षिकता-सिद्धान्त के अनुसार ऊर्जा और द्रव्यमान परस्पर परिवर्त्य हैं। इस दृष्टि से इस नियम को द्रव्यमान-ऊर्जा संरक्षण की विशेष स्थिति मानना चाहिए। यह केवल

तब लागू होता है जब द्रव्यमान का ऊर्जा में और ऊर्जा का द्रव्यमान में परिवर्तन नहीं होता है अथवा जब यह माना जाता है कि तंत्र की समस्त द्रव्यमान-ऊर्जा इकाइयों में बदल दी गई हो।

conservation of mass

संहति-संरक्षण

इस नियम के अनुसार न तो द्रव्य को बनाया जा सकता है और न नष्ट किया जा सकता है। अधिक यथार्थ शब्दों में, किसी तंत्र का कुल द्रव्यमान सभी रूपांतरणों के बाद भी स्थिर रहता है।

देखिए—conservation of energy.

constitution (chemical)

रचना, संघटन

(1) किसी अणु में परमाणुओं की व्यवस्था। (2) दो विमाओं में परमाणुओं और समूहों की आपेक्षिक स्थिति को प्रदर्शित करने वाला आरेख। त्रिविम संबंधों को प्रदर्शित करने के लिए जब व्यवस्था को तीन विमाओं में प्रदर्शित किया जाता है तो उसे विन्यास कहते हैं।

contact catalysis

सम्पर्क-उत्प्रेरण

ऐसा उत्प्रेरण जिसमें उत्प्रेरक कोई ठोस होता है और वह द्रव या गैस अभिकारक के संपर्क में रहता है। जैसे संपर्क विधि द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण में सूक्ष्म चूर्णित प्लैटिनम, संपर्क-उत्प्रेरक का कार्य करता है।

continuity of state

अवस्था-सातत्य

जैसे-जैसे ताप क्रांतिक बिंदु की ओर बढ़ाया जाता है, द्रवों और वाष्प के गुणधर्म समान होते जाते हैं और अंततः क्रांतिक बिंदु पर पहुँचते-पहुँचते वे समान हो जाते हैं। यद्यपि सामान्यतया, इस ताप पर द्रव से वाष्प में अथवा वाष्प से द्रव में परिवर्तन नहीं होता किन्तु मंद संक्रमण संभव है। इस प्रकार यदि आरंभ में एक ऐट्मॉस्फियर दाब और 20° ताप पर स्थित कार्बन डाइऑक्साइड को समतापतः 100 ऐट्मॉस्फियर दाब तक संपीडित किया जाय तो द्रव का प्रकट होना और वाष्प का लुप्त होना स्पष्ट होता है

अर्थात् वाष्प से द्रव में परिवर्तन असतत होता है। परंतु यदि उपर्युक्त आरंभिक अवस्थाओं में कार्बन डाइऑक्साइड को पहले 40° तक गरम किया जाय और फिर समतापत: 100 ऐट्मॉस्फियर दाब तक संपीडित कर 20° तक ठंडा किया जाय तो पहले की भांति ही द्रव अवस्था प्राप्त होती है किन्तु असतता नहीं दिखाई देती है।

cooling curves

शीतलन वक्र

किसी पदार्थ के ताप को समय के सापेक्ष आलेखित करने पर प्राप्त आलेख। उदाहरणार्थ, किसी पिघले मिश्रातु को उसके संपिंडन-ताप तक ठंडा करने पर अथवा अन्य ताप-परासों तक ठंडा करने पर प्राप्त आलेख। इन वक्रों की सहायता से प्रावस्था आरेख खींचे जाते हैं।

coordination compound (semipolar compound)

उपसहसंयोजी यौगिक, अर्धध्रुवी यौगिक

सामान्यत: सरल अकार्बनिक अथवा कार्बनिक यौगिकों के संयोग से बने अनेक प्रकार के संकर यौगिकों में से कोई एक। मुख्य रूप से उपसहसंयोजी यौगिक वे यौगिक हैं जिनमें विद्युत् संयोजकता आबंधों या सामान्य सहसंयोजकता आबंधों के आधार पर संभावित संख्या से अधिक संख्या में परमाणु अथवा समूह संलग्न रहते हैं। प्राय: उपसहसंयोजित समूह, यौगिक के केंद्रीय परमाणु के साथ उपसहसंयोजी आबंधों द्वारा जुड़े रहते हैं जिसमें आबंध के दोनों इलेक्ट्रॉन उपसह-संयोजित समूह के संलग्न परमाणु द्वारा दिए जाते हैं। ऐम्मीन और संकर सायनाइड उपसहसंयोजी यौगिकों के प्ररूपी उदाहरण हैं।

copolymer

सहबहुलक

दो या अधिक भिन्न एकलकों या एकलक संयोजनों के परस्पर बहुलकन से बना संकर-बहुलक। यह सहबहुलक वास्तविक यौगिक होता है और उसके गुणधर्म पृथक् बहु-लकित घटक एकलकों के भौतिक मिश्रण के गुणधर्मों से अक्सर भिन्न होते हैं। औद्योगिक दृष्टि से वाइनिल क्लोराइड, वाइनिल ऐसीटेट और स्टिरीन ब्यूटाडाईन महत्वपूर्ण सह-बहुलक हैं। यदि एक एकलक को दूसरे बहुलक की उपस्थिति में इस प्रकार बहुलकित किया जाए कि एक नया बहुलक

प्राप्त हो तो ऐसा बहुलक रोपित सहबहुलक (graft copolymer) कहलाता है।

coprecipitation

सहअवक्षेपण

एक से अधिक पदार्थों का एक साथ अवक्षेपण होना।

corrosive

संक्षारक

घोलने या नष्ट कर सकने वाला। ये पदार्थ जीवित ऊतकों का संक्षारण कर सकते हैं। धातुओं का संक्षारण बहुधा साधारण ऑक्सीकरण होता है।

cortisone

कॉर्टिसोन $C_{21}H_{28}O_5$

सफेद क्रिस्टल, गलनांक 215° (अपघटन के साथ)। ऐल्कोहॉल में $[\alpha]_D$ + 248°। पानी में प्रायः अविलेय। इसे मोनोऐसीटेट के रूप में बनाया जाता है। यह अधिवृक्क ग्रंथियों के बल्कुट (cortex) द्वारा उत्पन्न एक हार्मोन है। इसका उपयोग प्रतिस्थापन-चिकित्सा के लिए होता है किन्तु इसका प्रभाव क्षणिक होता है। यह वातरोग संबंधी संधि-शोथ के शोथज लक्षणों को दूर करता है, किन्तु अधस्थ रोग को नहीं रोक सकता है। यह आँख के अनेक रोगों में काम आता है और ऐलर्जीरोधी और प्रतितंतुप्लैस्टिक कर्मक है।

coulometric analysis

कूलॉममिति विश्लेषण

चालकतामितीय विधि जिसमें किसी विद्युत्-अपघटित विलयन में से प्रवाहित होने वाली विद्युतधारा के तीव्रता-परिवर्तन का उपयोग अन्त्य विंदु सूचक के रूप में अथवा विलयन के संघटन में परिवर्तन को ज्ञात करने के लिए होता है।

कूलॉममितीय विश्लेषण वस्तुतः फैराडे के विद्युत् अपघटन नियमों का ही अनुप्रयोग है जिसके अनुसार किसी इलेक्ट्रोड पर रासायनिक अभिक्रिया की मात्रा इलेक्ट्रोड से होकर प्रवाहित होने वाली विद्युत की मात्रा के अनुक्रमानुपाती होती है। किसी इलेक्ट्रोड पर एक समतुल्य रासायनिक परिवर्तन के लिए एक फैराडे विद्युत की आवश्यकता पड़ती है। इस प्रकार के विश्लेषण के लिए यह आवश्यक है कि निर्धारण में प्रयुक्त इलेक्ट्रोड-अभिक्रिया की दक्षता 100 प्रतिशत हो।

coulometric titration

कूलॉममिति-अनुमापन

अनुमापन की एक विधि जिसमें विलयन में अनुमापन-कर्मक विद्युत् अपघटन द्वारा उत्पन्न होता है और कर्मक की आवश्यक मात्रा उसे उत्पन्न करने के लिए आवश्यक कूलॉमों की संख्या को ज्ञात कर निर्धारित की जाती है।

अभिकर्मक को उत्पन्न करने के लिए स्थिर धारा विद्युत् अपघटन (constant current analysis) का प्रयोग किया जाता है। जिस पदार्थ का निर्धारण करना होता है उसके साथ यह अभिकर्मक रससमीकरणमितीयतः (strichiometrically) क्रिया करता है। प्रयुक्त पदार्थ की मात्रा फैराडे नियम के द्वारा परिकलित की जाती है। चूंकि विद्युत् की सूक्ष्म मात्रा भी सही-सही मापी जा सकती है अतः इस विधि की सुग्राहिता बहुत अधिक होती है।

इस विधि में मानक विलयनों की आवश्यकता नहीं पड़ती। कूलॉम ही वस्तुतः प्राथमिक मानक है। ब्रोमीन, क्लोरीन आर्जेन्टिक (Ag^{++}) आयन आदि, अस्थायी अभिकर्मकों के लिए भी इस विधि का प्रयोग किया जा सकता हैं क्योंकि वे उत्पन्न होते ही क्रिया करते हैं।

coulometry

कूलॉममिति

इस तकनीक में जिस पदार्थ का रासायनिक परिवर्तन हो रहा हो उसकी मात्रा का परिकलन विद्युत् की मात्रा (कूलॉमों की संख्या में) से किया जाता है, जिससे इस विधि को कूलॉममिति कहते हैं। कूलॉममितीय विश्लेषण फैराडे के नियमों पर आधारित हैं। वैद्युत गुरुत्वमिति की तरह कूलॉममिति का निर्धारण या तो स्थिर विभव पर अथवा स्थिर धारा पर किया जाता है जो विलेय के संघटन पर निर्भर करता है। हाल में एक नई विधि का विकास किया गया है जिसे अप्रत्यक्ष अथवा द्वितीयक कूलॉममिति कहते हैं। इसमें अनुमापन-अभिकर्मक सीधे विलयन के अंदर उत्पन्न होता है।

counter ion

प्रति-आयन

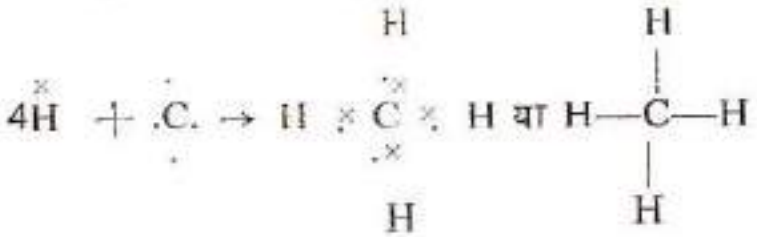
किसी कोलॉइडी कण के पृष्ठ पर विद्यमान आवेश का प्रतिकार, उसके सीधे संपर्क में उपस्थित द्रव में बराबर और

विपरीत आयनी आवेश द्वारा होता है और इस तरह कुल मिलाकर पूरा तंत्र अनावेशित होता है। आवेशित कोलॉइडी कणों के चारों ओर विद्यमान प्रतिकारी आयनों को प्रति-आयन कहते हैं। प्रति-आयन, आवेशित विलय-कणों के चारों ओर दृढ़ पर्त नहीं बनाते बल्कि विसरित पर्त बनाते हैं, जिसमें अंतरापृष्ठ से दूरी के साथ-साथ उनका घनत्व कम होता जाता है।

covalency

सहसंयोजकता

एक प्रकार का रासायनिक आबंध जिसमें इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन युग्मों में होता है और प्रत्येक युग्म एक परंपरागत रासायनिक आबंध के तुल्य होता है; दो युग्म एक द्वि-आबंध तथा तीन युग्म एक त्रि-आबंध बनाते हैं। इस संयोजन में प्रत्येक परमाणु के बाह्यतम पर्त में आठ इलेक्ट्रॉन ग्रहण करने की प्रवृत्ति होती है। अधिकांश उदाहरणों में, आबंध द्वारा जुड़ा प्रत्येक परमाणु एक इलेक्ट्रॉन देता है, जैसे—



सहसंयोजकता, विद्युत् संयोजकता से भिन्न है क्योंकि विद्युत् संयोजकता में इलेक्ट्रॉनों का, एक परमाणु के क्षेत्र से दूसरे परमाणु के क्षेत्र में वास्तविक स्थानांतरण होता है। इस कारण परमाणु अथवा मूलक, विद्युत् स्थैतिक बलों द्वारा जुड़े रहते हैं।

creosote

क्रीओसोट

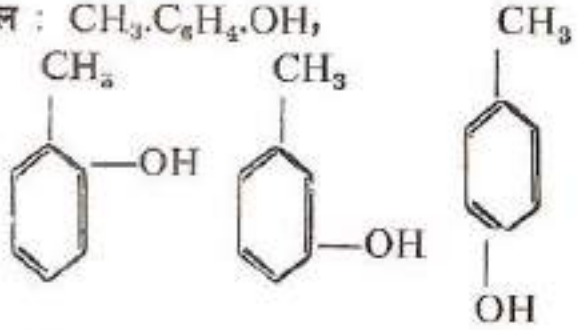
कोलतार क्रीओसोट (क्रीओसोट तेल) तारकोल के आसवन में 200° और 280° के बीच आसवित होने वाला प्रभाज होता है। इसकी अभिलाक्षणिक गंध होती है और यह हाइड्रोकार्बनों, फीनॉलों तथा अन्य ऐरोमेटिक व्युत्पन्नों का मिश्रण है। इसका उपयोग लकड़ी के परिरक्षण, डामर को मुलायम करने और ईंधन के रूप में होता है।

औषधीय क्रीओसोट, फीनॉलों और मुख्यत: ग्वायाकॉल और क्रीसॉल का मिश्रण होता है, जो काष्ठ तारकोल के आसवन

से प्राप्त होता है। यह तीव्र पूतिरोधी है और फीनॉल से कम आविषालु है। इसका उपयोग अन्तःश्वासी, कफोत्सारक और जठरांत्र पूतिरोधी के रूप में होता है।

cresol

क्रीसॉल : $CH_3.C_6H_4.OH$,



o- m- p-

क्रीसॉल

रंगहीन द्रव या क्रिस्टलीय ठोस। यह ऑर्थो, मेटा और पैरा तीन रूपों में पाया जाता है। गलनांक ऑर्थो-30°, मेटा-11° से -12° और पैरा 34°। ये भाप में वाष्पशील होते हैं तथा जस्त की धूल के साथ संगलन से टॉलुईन बनाते हैं। ये कोलतार के प्रभाजी आसवन में 185°-220° के बीच प्राप्त होते हैं। ये प्रायः संगत सल्फोनिक अम्लों के, क्षार के साथ संगलन द्वारा अथवा ऐमीनोटॉलुईन को नाइट्रस अम्ल के साथ उबाल कर प्राप्त किये जाते हैं। कुछ ऐजो रंजकों में ऑर्थो और पैरा दोनों रूपों का प्रयोग अन्त्य यौगिकों के रूप में होता है। क्रीसॉलों के मिश्रण का उपयोग क्रीसिलिक अम्ल के नाम से पूतिरोधी के रूप में होता है। इसका उपयोग फिनॉलिक रेजिनों, ट्राइक्रीसिल फॉस्फेट, पृष्ठ-सक्रियकों, और प्लवन-कर्मकों में भी होता है।

critical point

क्रांतिक बिंदु

(1) वह बिंदु जिस पर एक दूसरे के निकट आ रही दो प्रावस्थायें एक होकर केवल एक प्रावस्था बना लेती हैं। यदि कोई द्रव अपनी वाष्प के साथ साम्यावस्था में हो तो क्रांतिक बिंदु, ताप और दाब का ऐसा संयोजन होता है कि द्रव और उसके वाष्प के आपेक्षिक आयतन एकसमान होते हैं और दोनों अवस्थाओं में कोई भेद नहीं रहता है।

(2) क्रांतिक-विलयन-बिंदु ताप और दाब का ऐसा संयोजन है कि दो आंशिक रूप से मिश्रणीय द्रव संविलेय (consolute) हो जाते हैं।

critical solution temperature

क्रांतिक विलयन ताप

वह ताप जिस पर दो प्रावस्थाओं की पारस्परिक विलेयता बराबर हो जाती है। उदाहरणार्थ, फीनॉल और पानी को मिलाने पर दो पर्तें बन जाती हैं। पहली पर्त में फीनॉल का पानी में विलयन होता है। ताप के बढ़ने के साथ एक की दूसरे में विलेयता बढ़ती जाती है और क्रांतिक-विलयन-ताप पर दो पर्तें एकसमान हो जाती हैं और केवल एक प्रावस्था रह जाती है। इस ताप को संविलेय ताप (consolute temperature) भी कहते हैं।

crucible

मूषा, क्रुसिबल

रेत, पोर्सिलेन, निकैल, प्लैटिनम या अन्य उच्च तापसह पदार्थ का बना पात्र जिसका उपयोग पदार्थों को पिघलाने या उनके निस्तापन के लिए अथवा उच्च तापों पर अभिक्रिया मिश्रणों के लिए होता है।

Crum Brown and Gibson rule

क्रम ब्राउन तथा गिब्सन नियम

यदि कोई यौगिक HX सीधा ऑक्सीकृत होकर HXA देता है तो बेन्जीन वलय में इसे प्रतिस्थापित करने पर मेटा यौगिक प्राप्त होगा और यदि यह ऑक्सीकृत नहीं हो सकता तो प्राप्त यौगिक ऑर्थो-पैरा स्थिति में होगा। उदाहरणार्थ, नाइट्रो समूह मेटा दैशिक है क्योंकि नाइट्रस अम्ल ऑक्सीकृत होकर नाइट्रिक अम्ल देता है तथा हाइड्रॉक्सिल समूह ऑर्थो-पैरा दैशिक है क्योंकि पानी के सीधे ऑक्सीकरण से हाइड्रोजन परऑक्साइड प्राप्त नहीं होता।

cryohydric point

हिमक्रांतिक ताप, क्रायोहाइड्रिक बिंदु

दो वक्रों का प्रतिच्छेद-बिंदु जो क्रमशः यह बतलाता है कि किसी पदार्थ B को मिलाने का A के गलनांक पर तथा A को मिलाने का B के गलनांक पर क्या प्रभाव पड़ता है? चूँकि किसी बाहरी पदार्थ को मिलाने से गलनांक घट जाता है अतः हिमक्रांतिक ताप किसी भी शुद्ध घटक के गलनांक से कम होता है। हिमक्रांतिक ताप को गलनक्रांतिक बिंदु भी कहते हैं। हिमक्रांतिक ताप पर किसी गलित से पृथक होने वाला ठोस पदार्थ कोई मिश्रण होता है जिसे क्रायोहाइड्रेट या गलनक्रांतिक मिश्रण कहते हैं।

cryoscope **हिमांकमापी**

हिमांक अथवा पिंडनांक ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त यंत्र। हॉर्टवेट हिमांकमापी का प्रयोग हिमांक-अवनमन द्वारा दूध में मिलाई गई पानी की मात्रा को ज्ञात करने के लिए होता है।

cryoscopic determination **हिमांकमापी निर्धारण, हिमांकमितीय निर्धारण**

(1) किसी पदार्थ की निश्चित मात्रा को विलायक में घोलने से उत्पन्न हिमांक-अवनमन द्वारा अणु-भार ज्ञात करने की विधि (2) मिलावट को ज्ञात करने की एक विधि, उदाहरणार्थ दूध में पानी मिलाने से हिमांक-अवनमन द्वारा पानी की मात्रा ज्ञात करना।

cryptometer **आवरिता मापी, क्रिप्टोमीटर**

किसी पेन्ट की प्रच्छादन क्षमता को निरपेक्ष मात्रकों में ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त यंत्र।

crystal lattice **क्रिस्टल जालक**

किसी क्रिस्टल के परमाणुओं, अणुओं अथवा आयनों का त्रिविम जालक के रूप में विन्यास।

crystallogram **क्रिस्टल चित्र, क्रिस्टलोग्राम**

क्रिस्टल का ऐक्स-किरण विवर्तन-चित्र (diffraction pattern) जिससे क्रिस्टल-संरचना प्राप्त की जा सकती है।

crystalloid **क्रिस्टलाभ**

अंग्रेजी का यह शब्द क्रिस्टलीय पदार्थों को कोलॉइडी पदार्थों से पृथक करने के लिए ग्राह्म द्वारा प्रयुक्त किया गया था। क्रिस्टलीय पदार्थ पानी में विलेय हैं और उनका शीघ्र अपोहन होता है किंतु कोलॉइडी पदार्थों का अपोहन या तो बिल्कुल नहीं होता अथवा धीरे-धीरे होता है। इस भेद का अब कोई मौलिक अर्थ नहीं है। इसके अतिरिक्त प्रोटीन आदि कुछ ऐसे पदार्थ हैं जो क्रिस्टलित होते हैं किंतु अपोहित नहीं होते।

crystalloluminescence **क्रिस्टल संदीप्ति**

क्रिस्टलीकरण के समय कुछ पदार्थों द्वारा प्रकाश का उत्सर्जन। उदाहरणार्थ, गरम ऐल्कोहॉल विलयन में से अवक्षेपित होते समय नमक, प्रकाश उत्सर्जित करता है।

cupferron **क्यूप्फेरॉन** $NH_4^+ ON^-(NO)C_6H_5$

अमोनियम N-नाइट्रोसोफनिल हाइड्रॉक्सिल ऐमीन जो एक

अभिकर्मक है। आरम्भ में इसका उपयोग तांबे की पहचान करने के लिए सुझाया गया था। किंतु अब इसका उपयोग लोहा, टाइटेनियम और जर्कोनियम को पृथक करने के लिए होता है जिन्हें यह, उनके अम्ल विलयनों से अवक्षेपित कर देता है। यह एक भूरा-सफेद क्रिस्टलीय पदार्थ है जो पानी में विलेय है।

Curie point **क्यूरी बिंदु, क्यूरी तापांक**

वह ताप जिस पर लोहे आदि पदार्थों के लोह-चुम्बकीय गुण-धर्म, अनुचुम्बकीय गुणधर्मों में परिवर्तित हो जाते हैं।

curium **क्यूरियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव तत्व। प्रतीक Cm, परमाणु क्रमांक 96। यह प्रकृति में नहीं पाया जाता है और इसके सभी समस्थानिक रेडियोऐक्टिव होते हैं। 238 से 259 तक द्रव्यमान वाले क्यूरियम के समस्थानिकों को ^{239}Pu पर ऐल्फा-कणों की क्रिया से अथवा ^{232}Th पर त्वरित कार्बन आयनों की क्रिया से बनाया जा सकता है। ^{242}Cm और ^{244}Cm का उपयोग रासायनिक अनुसंधान में किया जाता है किंतु यदि दीर्घ अर्ध-आयु के भारी समस्थानिक उपलब्ध हों तो वे इस काम के लिए अधिक उपयोगी हो सकते हैं। क्यूरियम को अन्य तत्वों से आयन-विनिमय या विलायक निष्कर्षण प्रक्रियाओं द्वारा पृथक किया जाता है। धात्विक क्यूरियम को 1275° पर बेरियम द्वारा CF_3 के अपचयन से बनाया जा सकता है। यह रजताभ, आघातवर्ध्य धातु है जो सामान्य ताप पर भी शीघ्र संक्षारित हो जाता है। यह अत्यंत रेडियोऐक्टिव और स्वास्थ्य के लिए खतरनाक है। क्यूरियम धातु की षट्कोणीय सुसंकुलित (close packed) संरचना होती है। गलनांक 1340°।

इलेक्ट्रान संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$
$4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^7\ 6s^2 6p^6 6d^1\ 7s^2$

cyanamide **सायनेमाइड** NH_2CN

एक रंगहीन, क्रिस्टलीय, प्रस्वेद्य ठोस। गलनांक 41°, पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में शीघ्र विलेय किंतु कार्बन डाइसल्फाइड, बेन्जीन या क्लोरोफार्म में अल्पविलेय। इसे थायोयूरिया पर मर्क्यूरिक ऑक्साइड की क्रिया से अथवा गरम

सोडामाइड में कार्बन डाइऑक्साइड प्रविष्ट करके बनाया जाता है। सायनेमाइड दुर्बल अम्ल की भांति क्रिया करता है और इसके अम्ल-लवण तथा नॉर्मल लवण (-$NaHNCN$ और Na_2NCN) दोनों ही ज्ञात हैं। प्रबलों अम्लों के साथ यह क्षारक की भांति क्रिया करता है और लवण बनाता है जो पानी द्वारा अपघटित हो जाते हैं। तनु अम्लों द्वारा सायनेमाइड के जल-अपघटन से यूरिया प्राप्त होता है। यह हाइड्रोजन सल्फाइड के साथ थायोयूरिया तथा अमोनिया के साथ ग्वानिडीन बनाता है।

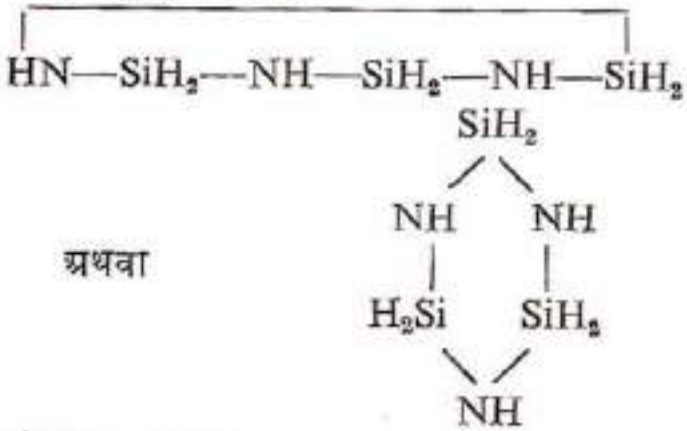
cyclic compounds **चक्रीय यौगिक**

विवृत शृंखल ऐलिफैटिक यौगिकों के विपरीत, चक्रीय यौगिक वे यौगिक हैं जिनमें संवृत बेन्जीन वलय होता है। चक्रीय यौगिकों को दो भागों में विभाजित किया जाता है।

(1) समचक्रीय यौगिक—इनमें वलय केवल कार्बन परमाणुओं का बना होता है (2) विषमचक्रीय यौगिक—इनमें वलय एक से अधिक प्रकार के परमाणुओं का बना होता है।

cyclosilazanes **साइक्लोसिलेजेन, चक्रीसिलेजेन**

$(SiH_2NH)_n$ सामान्य सूत्र वाले चक्रीय यौगिक जिन्हें, वलय में उपस्थित सिलिकन परमाणुओं की संख्या के अनुसार साइक्लोडाइसिलेजेन, साइक्लोट्राइसिलेजेन आदि कहते हैं। इनका वर्ग नाम साइक्लोसिलेजेन है। उदाहरणार्थ साइक्लोट्राइसिलेजेन,



cytochemistry **कोशिका रसायन**

रसायन विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत जीवित कोशिकाओं के रासायनिक संघटन तथा उन पदार्थों के स्वरूप, गुणधर्म और अभिक्रियाओं का अध्ययन किया जाता है जो कोशिकाओं से बने होते हैं।

dacron

डेक्रॉन

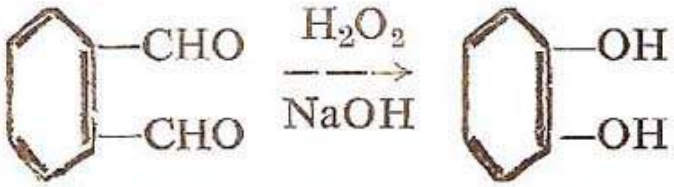
पॉलिएथिलीन टेरेथैलेट से बने पॉलिएस्टर रेशे का व्यापारिक नाम । यह तांतव सूत्र, अंशुक (staple) और मोटे रेशों के रूप में उपलब्ध होता है । इसका आ०घ० 1.38. गलनांक 250°, तनन सामर्थ्य 4-5 ग्राम प्रति डेनिअर, भंग दैर्ध्यवृद्धि 10-36 प्रतिशत तथा आर्द्रता पुन: प्राप्ति 0.4 प्रतिशत होती है । यह अच्छा कीटरोधी, दुर्दाह्य और आत्मशामक है तथा गरम मेटाक्रीसॉल, ट्राइफ्लुओरो ऐसीटिक अम्ल और ऑर्थो-क्लोरोफीनॉल में विलेय है ।

यह डाइमेथिल टेरेथैलेट और एथिलीन ग्लाइकॉल की अभिक्रिया से बनता है । प्राप्त बहुलक को पिघली अवस्था में स्पिनरेट में से निकालकर तान लेते हैं । इसका उपयोग ऊन तथा अन्य रेशों के साथ मिश्रित कर वस्त्रों को बनाने में तथा जहाजी रस्सों के निर्माण में होता है ।

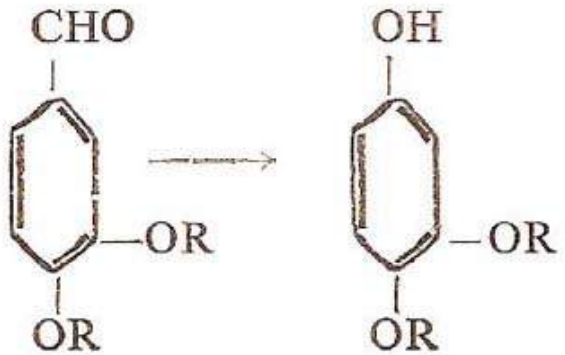
Dakin reaction

डाकिन अभिक्रिया

अभिकारक के रूप में क्षारीय हाइड्रोजन परऑक्साइड या परअम्लों का प्रयोग करते हुए तद्नुरूपी o- या p- हाइड्रॉक्सी-ऐल्डिहाइड से ऐरोमैटिक o- तथा p-डाइहाइड्रॉक्सी यौगिकों का बनना, जैसे :



ऐल्कॉक्सी ऐरिल ऐल्डिहाइड भी इसी प्रकार क्रिया करते हैं:



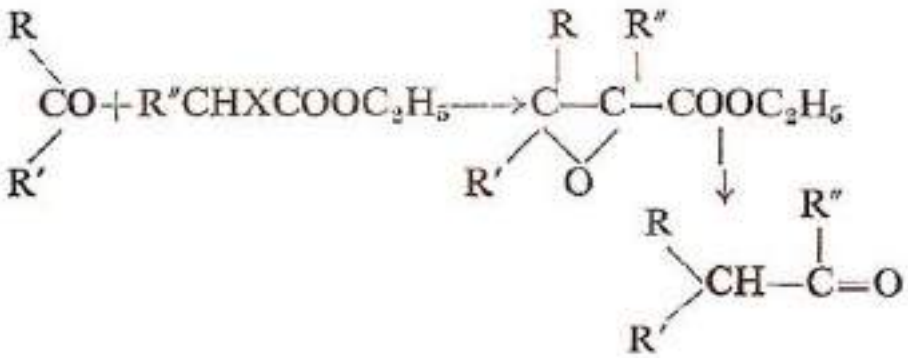
बहुत से उदाहरणों में लब्धि बहुत अधिक होती है। यह अभिक्रिया बायर-विलिगर ऑक्सीकरण का विशेष रूप है।

Dakin solution **डाकिन विलयन**

क्लोरीनित चूना, सोडियम कार्बोनेट और बोरिक अम्ल युक्त एक पूतिरोधी विलयन। इन पदार्थों का इस प्रकार मिश्रण किया जाता है कि प्राप्त क्लोरीन 30 प्रतिशत से 40 प्रतिशत हो। इसका प्रयोग घावों को धोने में किया जाता है।

Darzens condensation **डार्जेन्स संघनन**

तीव्र क्षारकीय उत्प्रेरक (C_2H_5ONa या $NaNH_2$) की उपस्थिति में ऐल्डिहाइडों अथवा कीटोनों के साथ α-हेलोजन अम्लों के ऐस्टरों के संघनन से ग्लाइसिडिक ऐस्टरों को बनाने की विधि। ग्लाइसिडिक ऐस्टरों के साबुनीकरण से एथिलीन ऑक्साइड श्रेणी के संगत कार्बोक्सिलिक अम्ल बनते हैं जो CO_2 के निकल जाने पर ऐल्डिहाइड या कीटोन उत्पन्न करते हैं। अतः इस विधि का प्रयोग कार्बन शृंखला को लम्बा करने के लिए भी किया जाता है।



Darzens reaction **डार्जेन्स अभिक्रिया**

थायोनिल क्लोराइड की क्रिया द्वारा संगत ऐल्कोहॉलों से ऐल्किल क्लोराइड बनाने की अभिक्रिया। इसमें कोई डाइऐल्किल ऐनिलीन या पिरिडीन अवश्य उपस्थित रहना चाहिए। इसमें प्राथमिक और द्वितीयक दोनों ऐल्कोहॉल क्रिया करते हैं।

$$RCH_2OH + SOCl_2 \longrightarrow RCH_2Cl + SO_2 + HCl$$

$$RR'CHOH + SOCl_2 \longrightarrow RR'CHCl + SO_2 + HCl$$

daughter element **दुहिता तत्व**

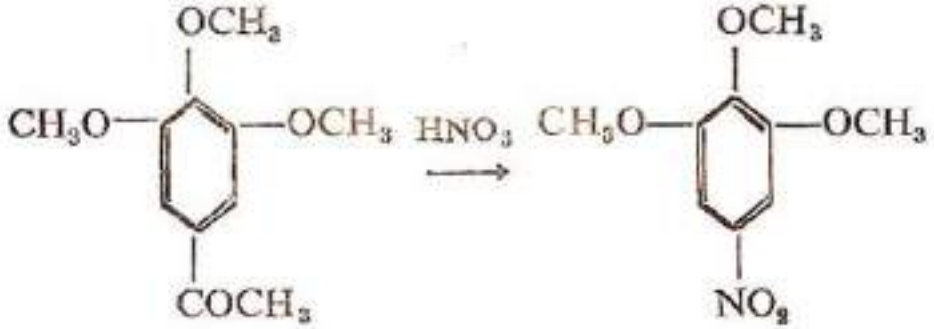
किसी तत्व के रेडियोऐक्टिव क्षय के फलस्वरूप बनने वाला अन्य तत्व। मूल तत्व को जनक तत्व कहते हैं। दुहिता तत्व रेडियोऐक्टिव हो भी सकता है और नहीं भी।

Davy's theory **डेवी सिद्धांत**

डेवी ने 1807 में यह प्रतिपादित किया कि दो पदार्थ परस्पर संयोग करके यौगिक इसलिए बनाते हैं क्योंकि एक प्रकार के पदार्थों पर धनात्मक और दूसरे प्रकार के पदार्थों पर ऋणात्मक आवेश होता है। बर्जीलियस ने भी 1819 में इसी प्रकार की परिकल्पना की थी।

deacylation **विऐसिलन**

किसी कार्बनिक यौगिक से ऐसिल समूह (—COR या —COAr) का निरसन। ऐरोमैटिक यौगिकों में यह कठिन होता है क्योंकि उनमें केवल पॉलिहाइड्रिक फीनॉलों के व्युत्पन्नों में ही—$COCH_3$ समूह को नाइट्रो समूह द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है।



दूसरी ओर N-ऐसिल यौगिक का आसानी से मुक्त ऐमीनों में विऐसिलन (अर्थात् जल-अपघटन) हो जाता है।

deamination (deasamination) **विऐमीनीकरण**

किसी यौगिक से ऐमीनो समूह पृथक करने का प्रक्रम। उदाहरणार्थ डाइऐजीटीकरण के बाद ऐल्काहॉल के साथ उबालने से ऐनिलीन का बेन्जीन में परिवर्तन। प्रकृति में कुछ जीवाणु भी इस प्रकार की क्रिया करते हैं।

Debye Hü ckel equation **डेबाई हुकेल समीकरण**

अंतरा-आयनिक आकर्षण का ध्यान रखते हुए डेबाई ने तनु विलयन में किसी आयन की सक्रियता और सांद्रण का अनु-

पात परिकलित किया। किसी नियत ताप पर किसी दिए हुए विलायक के लिए यह समीकरण इस प्रकार है :

$$-\log f_i = AZ_i^2\sqrt{\mu}$$

जबकि f_i आयन का सक्रियता गुणांक, Z_i उसकी संयोजकता तथा μ आयनिक सामर्थ्य है जो $\frac{1}{2}C_iZ_i^2$ है जबकि C_i प्रति लिटर में ग्राम आयनों की संख्या है।

$$\text{तथा } A = \frac{2N^2e^3\pi/1000}{2.303R^{\frac{3}{2}}(DT)^{\frac{3}{2}}}$$

जबकि N,T तथा R का सामान्य अर्थ है, D विलायक का परावैद्युतांक तथा e इलेक्ट्रॉन का आवेश है।

Debye-Hiickel theory

डैबाई-हुकेल सिद्धांत

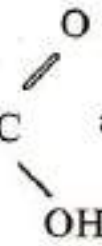
1923 में पी० डेबाई और ई० हुकेल द्वारा प्रतिपादित एक सिद्धांत जिसके अनुसार तनु विद्युत-अपघटनी विलयनों के आदर्श व्यवहार से विचलनों की मात्रात्मक व्याख्या की जा सकती है। इसमें यह कल्पना की गई है कि विलयन में प्रत्येक आयन विपरीत आवेश वाले आयनिक परिवेश से घिरा रहता है। इस सिद्धांत द्वारा निगमित परिणामों की, प्रबल विद्युत अपघट्यों के तनु विलयनों के साथ जाँच की जा चुकी है। इस सिद्धांत की सहायता से अनंत तनुता पर विद्युत् अपघटनी विलयनों के ऊष्मागतिक गुणों का बहिर्वेशन (extrapolation) किया जा सकता है। यह सिद्धांत तनु विलयनों के अपसामान्य परासरण-गुणधर्मों एवं सक्रियता गुणांकों की व्याख्या करने में सफल हुआ है। इस सिद्धांत का गणितीय निरूपण डेबाई-हुकेल समीकरण के अन्तर्गत दिया गया है।

decarbonisation

विकार्बनन

कार्बनयुक्त किसी तंत्र में से कार्बन को पृथक करना। फेफड़ों में विद्यमान खून में कार्बन डाइऑक्साइड को ऑक्सीजन से प्रतिस्थापित करना भी विकार्बन कहलाता है। ढलवां लोहे में कार्बन के एक भाग को जलाकर इस्पात बनाना भी विकार्बन है।

decarboxylation **विकार्बोक्सिलकरण**

किसी रासायनिक यौगिक से कार्बोक्सिल समूह  का

पृथक्करण जिसके स्थान पर सामान्यतः हाइड्रोजन परमाणु बच जाता है। यह अभिक्रिया, यीस्ट में कार्बोक्सिलेस जैसे एन्जाइमों सहित अनेक उत्प्रेरकों द्वारा संपन्न की जाती है। संघनन अभिक्रियाओं द्वारा उत्पन्न उच्च अणुभार और अधिक संकर स्वभाव वाले अनेक एस्टरों का विकार्बोक्सिलीकरण, जल-अपघटन मात्र से हो जाता है। कार्बोक्सिलीकरण की आम विधि में पहले कार्बोक्सिल समूह को एमाइड समूह में परिवर्तित कर, प्राप्त उत्पाद की हाइपोहैलाइट से अभिक्रिया की जाती है।

decinormal solution **दशांश नॉर्मल विलयन, डेसीनॉर्मल विलयन**

वह विलयन जिसके एक लीटर में किसी पदार्थ के तुल्यांकी भार का 1/10 ग्राम-अणु घुला हो। उदाहरणार्थ, सल्फ्यूरिक अम्ल के 0·1N विलयन में प्रति लिटर 4.905 ग्राम H_2SO_4 होता है।

decyl alcohal **डेसिल ऐल्कोहॉल** $C_{10}H_{21}.OH$

ये ऑक्सो अभिक्रिया द्वारा बनाए जाते हैं। जिसमें पहले नोनीनों के मिश्रण को कार्बन मोनोक्साइड और हाइड्रोजन द्वारा डेकानलों में बदला जाता है, जिसे हाइड्रोजनित करने पर डेसिल ऐल्कोहॉलों का मिश्रण प्राप्त होता है। उत्पाद का संघटन, भरण के संघटन पर निर्भर करता है। सामान्य व्यापारिक उत्पाद आइसो डेकानॉल होता है जो दस शाखित-शृंखल प्राथमिक ऐल्कोहॉलों का मिश्रण होता है जिसका क्वथन-परास बहुत कम होता है।

डेसिल ऐल्कोहॉल का निर्माण ऐलुमिनियम ट्राइएथिल की उपस्थिति में ऐथिलीन के बहुकलन से होता है। शुद्ध n-डेसिल ऐल्कोहॉल मीठी वसा की गंध वाला रंगहीन द्रव है। गलनांक 7°, क्वथनांक 233°, $d^{20}_4 = 0{\cdot}830$; पानी में

अविलेय और ऐल्कोहॉल में विलेय है। ये बहुत व्यापारिक महत्व के हैं और इनका उपयोग सुघट्यताकारियों और अपमार्जकों के निर्माण में होता है।

de-emulsification (demulsification) विपायसीकरण, विइमलसीकरण

देखिए demulsification.

deflocculation अनूर्णन, विऊर्णन

ऊर्णन का विपरीत प्रक्रम अथवा ऊर्णन को रोकने वाला प्रक्रम।

degasification विगैसन

गैस को पृथक करना, विशेषत: निर्वात नलियों में प्रयुक्त तारों, लेपित होने वाली धातुओं तथा अन्य विशिष्ट अनुप्रयोगों में प्रयुक्त होने वाले पदार्थों से गैस के अंतिम अंशों को पृथक करना।

degree (1) डिग्री, अंश (2) मात्रा, परिमाण

(1) किसी पैमाने पर अंकित प्रभाग या अंतराल जैसे तापमापीय डिग्री।

(2) किसी मात्रक के संदर्भ में अथवा किसी मानक की तुलना में कोई अवस्था, जैसे अम्लता की मात्रा।

degree of freedom स्वातंत्र्य-कोटि

प्रावस्था नियम के दृष्टिकोण से किसी तंत्र की स्वातंत्र्य-कोटि की संख्या परिवर्ती कारकों अर्थात् ताप, दाब और घटकों की सांद्रता आदि की वह संख्या है, जिसे तंत्र की अवस्था की पूरी परिभाषा करने के लिए स्थिर करना आवश्यक है। उदाहरणार्थ, यदि किसी गैस की दी हुई मात्रा का ताप और दाब स्थिर हो तो गैस के आयतन का निश्चित मान होना चाहिए। इसलिए, तंत्र की स्वातंत्र्य-कोटि 2 हुई।

सांख्यकीय यांत्रिकी में (उदा० गैसों की आपेक्षिक ऊष्मा के सिद्धांत में) स्वातंत्र्य-कोटि का अर्थ परमाणुओं की गति द्वारा ऊर्जा-अवशोषण की स्वतंत्र विधा है। इस प्रकार एक-परमाणुक गैस की स्थानांतरीय स्वातंत्र्य-कोटि (translational degree of freedom) 3 है। इसके अलावा बहुपरमाणुक अणुओं की कंपनिक तथा घूर्णी स्वातंत्र्य-कोटियाँ भी होती हैं।

degree of hydrolysis **जल-अपघटनांक**

किसी लवण का जल-अपघटनांक कुल लवण का वह अंश है जो पानी द्वारा अपघटित होता है। इस प्रकार यदि AB लवण के विलयन में उसका 90 प्रतिशत जल अपघटित होकर क्षारक AOH और अम्ल BH बनाये तो जल-अपघटनांक 0.90 हुआ। इसे प्रतिशत मात्रा में भी व्यक्त किया जाता है जो 90 प्रतिशत हुआ।

dehalogenation **विहैलोजनीकरण**

किसी यौगिक से हैलोजन को पृथक करना। यह क्रिया केवल गरम करके ही होती है। उदाहरणार्थ, ऑरिकक्लोराइड को 180° तक गरम करने पर क्लोरीन निकल जाती है और ऑरस क्लोराइड प्राप्त होता है।

$$AuCl_3 \overset{\triangle}{\rightleftharpoons} AuCl + Cl_2$$

अनेक कार्बनिक यौगिकों में विहैलोजनीकरण के लिए पहले ग्रीन्यार अभिकर्मक बनाकर फिर जल-अपघटन किया जाता है।

$$RI + Mg \rightarrow RMgI$$
$$RMgI + H_2O \rightarrow RH + MgIOH$$

विहैलोजनीकरण शब्द उन सब उदाहरणों के लिए प्रयुक्त होता है जिनमें धातु-हाइड्रॉक्साइडों, धातुओं, क्षारीय विलयनों आदि के साथ अभिक्रिया द्वारा किसी कार्बनिक यौगिक में से हैलोजन और हाइड्रोजन को पृथक किया जाता है।

$$CH_3.CH_2.CH_2Br + KOH \rightarrow CH_3—CH=CH_2 + KBr + H_2O$$

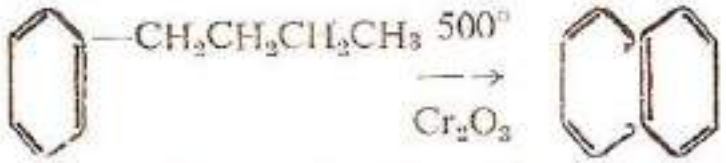
dehumidification **निरार्द्रीकरण**

1. संघनन, अवशोषण या अधिशोषण द्वारा वाष्प-गैस मिश्रण से द्रवणीय वाष्प को अलग करना। बहुधा इस शब्द का प्रयोग हवा में से पानी को पृथक करने के लिए होता है।

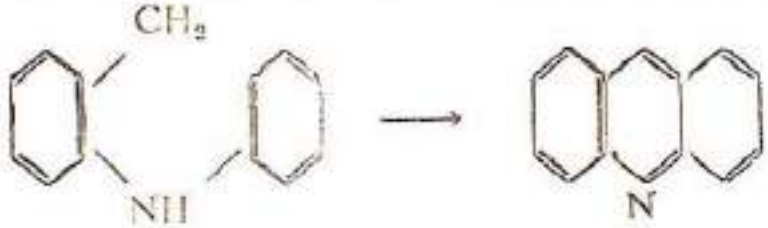
2. वातानुकूलन में प्रयुक्त एक प्रक्रम, जिसमें आंशिकत: पानी से संतृप्त हवा को ओसांक से कम ताप तक ठंडा किया जाता है ताकि पानी का कुछ अंश संघनित हो जाय।

dehydrocyclization **विहाइड्रोचक्रीकरण**

किसी अणु से दो या अधिक हाइड्रोजन परमाणुओं के पृथक होने से वलय का बनना। अधिकांश उदाहरणों में उत्पाद का पुनः हाइड्रोजनीकरण (ऐरोमैटीकरण) हो जाता है जिससे पृथक हुए उत्पाद सामान्यतया ऐरोमैटिक यौगिक होते हैं :



इसी प्रकार विषम चक्रीय यौगिक भी बनाये जा सकते हैं—



विहाइड्रोजनीकरण या तो वाष्प प्रावस्था में उच्च ताप पर ऑक्साइड-उत्प्रेरकों की उपस्थिति में अथवा द्रव प्रावस्था में अनेक उत्प्रेरकों और (या) विहाइड्रोजनीकरण कर्मकों की उपस्थिति में होता है।

dehydrogenase **डिहाइड्रोजेनेस**

डिहाइड्रोजेनेस वे एन्जाइम हैं जो जैव-तंत्रों के अनेक पदार्थों से हाइड्रोजन को पृथक करते हैं। परिशोधित नामकरण पद्धति के अनुसार इन एन्जाइमों का नाम ऑक्सिडोरिडक्टेस होना चाहिए। परंतु अभी भी इनका नामकरण उनके सबस्ट्रेट के नाम पर किया जाता है, जैसे ग्लूकोस डिहाइड्रोजेनेस। उनमें से कुछ, जैसे सक्सिनिक डिहाइड्रोजेनेस, अत्यंत विशिष्ट हैं, अन्य एन्जाइम जैसे ऐल्डिहाइड डिहाइड्रोजेनेस अनेक सबस्ट्रेटों पर क्रिया करते हैं। केवल कुछ ही डिहाइड्रोजेनेस, हाइड्रोजन को आणविक ऑक्सीजन पर स्थानांतरित कर सकते हैं।

dehydrohalogenation **विहाइड्रोहैलोजनीकरण**

किसी यौगिक से हाइड्रोजनहैलाइड के निराकरण से कार्बन-कार्बन द्विआबंध का बनना।

$$RCH_2—CHXR' \xrightarrow{—HX} RCH=CHR'$$

deliquescent **प्रस्वेद्य, पसीजने वाला**

वायुमंडलीय जलवाष्प की अवशोषण प्रवृत्ति वाला। विशेषत: इस शब्द का प्रयोग चूर्ण रूप में जल विलेय रासायनिक लवणों के लिए होता है जो हवा से अवशोषित पानी में घुल जाते हैं। ऐसे लवणों को अच्छी तरह डाट लगाकर या बंद करके रखना चाहिए।

demethylation **विमेथिलीकरण**

एक विशेष प्रकार की विऐल्किलीकरण अभिक्रिया जिसमें किसी कार्बनिक यौगिक से एक या अधिक मेथिल समूह हटाये जाते हैं। कार्बनिक संश्लेषण में इस अभिक्रिया का एक महत्वपूर्ण अनुप्रयोग, हाइड्रॉक्सी समूहों से युक्त मेथिल ईथरों का बनना है ताकि वे संश्लेषण के किसी चरण में अभिक्रिया न करें। बाद में जल-अपघटन द्वारा मेथिल समूह को हटाकर उसकी जगह हाइड्रॉक्सिल समूह वापस आ जाता है।

demulsification (de-emulsification) **विपायसीकरण, विइमल्सीकरण**

अनेक प्रक्रियाओं में बने तेल और पानी के पायसों को, उक्त दो द्रवों में से पृथक करने के लिए अक्सर विशेष साधन या संयंत्र की आवश्यकता होती है। इस प्रक्रम को विपायसीकरण कहते हैं और इसमें पायसों को भौतिक या रासायनिक विधियों से विभाजित किया जाता है। रासायनिक विधियाँ पायसकों (emulsifying agents) की विरोधी क्रिया पर आधारित हैं। इस प्रकार किसी पायस में सल्फोनेटित पायसक को मिलाने से वह विभाजित हो सकता है। इस विशिष्ट प्रभाव के बारे में बहुत कम ज्ञात है।

कुछ पायसों को केवल यांत्रिक क्रिया द्वारा विभाजित किया जा सकता है और कुछ विद्युत-अपघट्यों की उपस्थिति में स्कंदित हो जाते हैं तथा कुछ उच्च विभव की प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित करने से विभाजित हो जाते हैं।

denaturant **विकृतीकारक**

उत्पादन शुल्क वाले पदार्थों को मानव उपभोग के लिए अनुपयुक्त बनाने के लिए उनमें मिलाये जाने वाले पदार्थ। एथिल ऐल्कोहॉल को विकृतीकृत करने के लिए उसमें मेथिल

ऐल्कोहॉल मिलाया जाता है। कैफीन के निष्कर्षण के लिए प्रयुक्त चाय को चूना और ऐसाफोटिडा मिलाकर और कीट-पीड़क के धूमन के लिए प्रयुक्त तम्बाकू को मॉस लिटर और अपरिष्कृत अस्थि-तेल मिलाकर विकृतीकृत किया जाता है।

denaturation **विकृतीकरण**

प्रोटीनों के विकृतीकरण से तात्पर्य किसी प्रोटीन को गरम करने पर उसकी विलेयता और अन्य गुणधर्मों में होने वाले अनुत्क्रमणीय परिवर्तन से है। ऐसा माना जाता है कि विकृतीकरण के लिए रासायनिक संघटन की अपेक्षा आण्विक संघटन अधिक उत्तरदायी है।

denitration **विनाइट्रीकरण**

(1) किसी कार्बनिक यौगिक में नाइट्रो समूह को पृथक करने या परिवर्तित करने का प्रक्रम। नाइट्रो समूह को अपचयन द्वारा परिवर्तित किया जा सकता है। इसके लिए पहले उसे ऐमीनो समूह में बदल दिया जाता है फिर यौगिक में नाइट्रोजन को पूर्णत: पृथक करने के लिए इस अपचयन उत्पाद का डाइऐजोटीकरण कर पानी या ऐल्कोहॉल के साथ उबाला जाता है। (2) नाइट्रेटों का जीवाणुओं द्वारा अपघटन, जिससे गैसीय नाइट्रोजन उत्पन्न होती है। इस परिवर्तन को करने वाले जीवाणुओं को विनाइट्रीकारक कहते हैं।

denitrifying bacteria **विनाइट्रीकारक जीवाणु**

अनेक प्रकार के जीवाणु जो नाइट्रेटों को नाइट्राइटों में या नाइट्राइटों को नाइट्रोजन गैस में परिवर्तित कर देते हैं। उदाहरण के लिए खाद या मिट्टी के अनेक साधारण पूयनीय (putrefactive) जीव।

densimeter **घनत्वमापी**

घनत्व को ज्ञात करने वाला कोई साधित्र।

deodorant **गंधहारक, निर्गंधीकारक**

अरुचिकर गंध को हटाने के लिए प्रयुक्त पदार्थ। गंधहारक ऐसे पदार्थ भी होते हैं जो अस्पतालों, स्नानघरों और दुर्गंध-

पूर्ण स्थानों पर इस्तेमाल होते हैं। इसके अतिरिक्त गंधहारक ऐसे पदार्थ भी होते हैं जो मनुष्य के शरीर पर प्रसाधन सामग्री के रूप में इस्तेमाल होते हैं। कुछ गंध हारक तो अरुचिकर गंध को अपनी गंध से ढक देते हैं कुछ अरुचिकर गंध के स्रोत को ही समाप्त कर देते हैं, जैसे कुछ शरीर-गंधहारकों में ऐसे पदार्थ होते हैं जो पसीने में मौजूद दुर्गंध पैदा करने वाले यौगिकों का बनना रोक देते हैं और कुछ गंधहारक, ऐसे यौगिकों के बनते ही उनसे संयोग कर लेते हैं।

deoxidation **विऑक्सीकरण**

अपचयन। किसी यौगिक में से ऑक्सीजन को अलग करना अथवा ऑक्सीजन की मात्रा का अपचयन करना, जैसे इस्पात के निर्माण में।

deoxygenation **विऑक्सीजनीकरण**

मुक्त या शिथिल रूप से संयुक्त ऑक्सीजन को पानी, मल या खून आदि से पृथक् करना।

derivative **व्युत्पन्न**

कार्बनिक रसायन में प्रयुक्त एक शब्द जिसका प्रयोग किसी ज्ञात अथवा परिकल्पित पदार्थों और सरल रासायनिक प्रक्रमों द्वारा उनसे बने यौगिकों के बीच सम्बन्ध व्यक्त करने के लिए होता है। इस प्रकार बने यौगिकों में मूल पदार्थ का नाभिक या ढाँचा बना रहता है। फीनॉल, ऐनिलीन, टॉलूइन आदि बेन्जीन के व्युत्पन्न हैं और अनेक टर्पीन, साइमीन के व्युत्पन्न हैं।

desaminasc **डीसैमीनेस**

एक एन्जाइम, जो ऐमीनो अम्ल से ऐमीनो समूह के पृथक्-करण को प्रेरित करता है।

desamination **विऐमीनीकरण**

देखिए—deamination.

desiccation **शुष्कन, निर्जलीकरण**

एक प्रक्रम जिसके द्वारा किसी पदार्थ को निर्जलित किया जाता है।

desiccator **जलशोषित्र**

एक बंद पात्र जिसमें वायुमंडलीय दाब, या समानीत दाब अथवा निर्वात में निर्जलीकरण किया जाता है। पात्र में उपस्थित हवा से और सुखाये जाने वाले पदार्थ से नमी के अवशोषण के लिए सल्फ्यूरिक अम्ल, संगलित कास्टिक पोटाश या कैल्सियम क्लोराइड का उपयोग किया जाता है। जलशोषित्रों का उपयोग वस्तुओं को शुष्क अवस्था में रखने के लिए भी होता है।

desilvering **विरजतन**

रजत को पृथक करना। जैसे रजत से युक्त, सीस अयस्क से रजत का निरसन।

desmolase **डेज्मलेस**

कोई एन्जाइम जो किसी अणु में कार्बन-कार्बन आबंध को भंग अथवा उसका निर्माण कर सकता है जैसे—ऐल्डोलेस। श्वसन और किण्वन में इसका महत्वपूर्ण योगदान है।

desulphurization **विगंधकन**

किसी यौगिक से गंधक को पृथक करने या प्रतिस्थापित करने का रासायनिक प्रक्रम। ये प्रक्रम भिन्न प्रकार के होते हैं। उदाहरणार्थ, कार्बनिक यौगिकों में गंधक परमाणु के स्थान पर हाइड्रोजन परमाणु आता है तथा अकार्बनिक सल्फाइडों का रूपांतरण करने के लिए अविलेय सल्फाइड वाले धातुओं के लवणों के विलयनों को मिलाकर सल्फाइड आयनों का अवक्षेपण किया जाता है।

detergent **अपमार्जक**

पृष्ठ सक्रिय कर्मक जो अच्छे आर्द्रक होने के साथ-साथ अनेक पृष्ठों से गंदगी, तथा ग्रीज आदि को पृथक कर सकते हैं। सभी आर्द्रक अच्छे अपमार्जक नहीं होते, क्योंकि गंदगी को उसके सबस्ट्रेट से अलग कर और उसे धोने तक पर्याप्त स्थायी परिक्षेपी-अवस्था में बनाए रखना एक अतिरिक्त आवश्यकता है जो सब आर्द्रकों में नहीं होती। व्यापारिक अपमार्जकों में आवश्यक पृष्ठ सक्रिय अवयव होने के अतिरिक्त उनमें बर्धक (builder) मिलाये जाते हैं जो पृथक

हुई गंदगी को सबस्ट्रेट पर फिर से निक्षेपित होने से रोकते हैं। वे बर्धक वस्त्रों को अधिक सफेद करते हैं तथा अपमार्जक को आकर्षक रंग या सुगंध भी प्रदान करते हैं।
दे०—synthetic detergent.

detergent builder **अपमार्जक बंधक**

किसी ऐसे संघटक के लिए प्रयुक्त औद्योगिक शब्द, जो साबुन अथवा सांश्लेषिक पृष्ठ-सक्रियक (surfactant) की अपमार्जन-शक्ति को बढ़ा देता है। बंधक, जल-मृदुकारी और प्रच्छादक (sequestering) तथा उभय प्रतिरोधक (buffering) की भाँति कार्य करते हैं। सोडियम ट्राइ-फॉस्फेट, एथिलीन डाइऐमीन टेट्राऐसीटिक अम्ल, कार्बोक्सी मेथिल सेलुलोस आदि कुछ अत्यधिक प्रभावी बंधक हैं।

Devarda's alloy **डेवार्डा मिश्रातु**

एक मिश्रातु जिसमें 45 प्रतिशत ऐलुमिनियम, 50 प्रतिशत ताँबा और 5 प्रतिशत जस्ता होता है। प्रबल क्षारीय विलयन में घुले नाइट्रेटों में सूक्ष्म विभाजित मिश्रातु मिलाने से वे मात्रात्मकत: अमोनिया में अपचित हो जाते हैं। प्राप्त अमोनिया को आसवित कर उसका अनुमापन द्वारा निर्धारण किया जा सकता है। अत: डेवार्डा मिश्रातु का उपयोग नाइट्रेटों के आयतनात्मक निर्धारण में होता है।

Dewar structure **ड्यूअर संरचना**

बेन्जीन तथा अन्य ऐरोमेटिक यौगिकों के लिए ड्यूअर द्वारा 1867 में प्रस्तावित संरचनीय सूत्र जिसमें पैरा कार्बन परमाणु आबद्ध रहते हैं :

इन संरचनाओं का कोई वास्तविक अस्तित्व नहीं है इनका केवल अनुनाद-संकर (resonance hybrid) में योगदान है।

dextrin **डेक्सट्रीन** ($C_6H_{10}O_5$)

तनु अम्लों, डायस्टेस या शुष्क-तापन द्वारा स्टार्च का शर्करा में जल-अपघटन के समय डेक्सट्रिन मध्यवर्ती उत्पादों के रूप

में प्राप्त होते हैं। वे तीन वर्गों में विभाजित किये जाते हैं (1) ऐमिलोडेक्सट्रीन जो आयोडीन के साथ नीला रंग देते हैं और 25 प्रतिशत ऐल्कोहॉल में विलेय हैं। (2) ऐरिथ्रो-डेक्सट्रीन जो आयोडीन के साथ लाल रंग देते हैं और 55 प्रतिशत ऐल्कोहॉल में विलेय हैं। (3) एक्रोडेक्सट्रीन जो आयोडीन के साथ कोई रंग नहीं देते और 70 प्रतिशत ऐल्कोहॉल में विलेय हैं। ये पानी में विलेय और तीव्र दक्षिण घ्रुवण घूर्णक होते हैं। ये आर्द्र या शुष्क स्टार्च पर ऊष्मा और जल-अपघटनी कर्मकों की क्रिया से बनाए जाते हैं। इनका उपयोग आसंजकों के रूप में मुद्रण में, स्याहियों में और पानी के रंगों में होता है।

dextrinase **डेक्स्ट्रिनेस**

कवकी ऐमिलेस का व्यापारिक नाम जो स्टार्चों और डेक्सट्रिनों को माल्टोस और डेक्सट्रोस में बदल देता है। इसका उपयोग खाद्य उत्पादों और औद्योगिक अनुप्रयोगों में होता है।

diacetate **डाइ-ऐसीटेट**

1-डाइऐसीटिक अम्ल का लवण या एस्टर।
2-वह लवण जिसमें दो ऐसीटॉक्सी समूह CH_3COO^- हों।

di-acetyl **डाइ-ऐसीटिल** $CH_3CO.COCH_3$

तीव्र गंध का पीला द्रव। पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय आ०घ० 0.9 (15°C), गलनांक—3°C—4°C, क्वथनांक 88°-91°C, अपवर्तनांक 1.3933, स्फुरणांक 80°F से नीचे। यह ग्लूकोस के विशेष किण्वन से प्राप्त होता है। मेथिल एथिल कीटोन से इसका संश्लेषण किया जाता है। इसका उपयोग खाद्य पदार्थों, विशेषकर मक्खन, सिरका, कॉफी, शहद इत्यादि को सुगंध प्रदान करने में होता है।

इसे बाईऐसीटिल, डाइकीटोब्यूटेन, डाईमेथिल डाइकीटोन, डाइमेथिल ग्लाइऑक्सल भी कहते हैं।

dialyser (dialyzer) **अपोहक**

अपोहन में प्रयुक्त एक उपकरण जिसमें सामान्य रूप से दो कक्ष होते हैं जो चर्म-पत्र, लेटैक्स, जंतु ऊतक, या अन्य

कोलॉइड की अर्धपारगम्य झिल्ली द्वारा पृथक रहते हैं। एक कक्ष में विलयन और दूसरे में शुद्ध विलायक रखा जाता है। अक्रिस्टलीय पदार्थों, कोलाइडों या बड़े अणुओं की अपेक्षा क्रिस्टलीय पदार्थ झिल्ली से होते हुए विलयन से विलायक में अधिक शीघ्रता पूर्वक विसरित होते हैं।

diaphanometer **पारदर्शितामापी, डायफेनोमीटर**

ठोसों, द्रवों या गैसों की पारदर्शिता की मात्रा को नापने के लिए प्रयुक्त उपकरण।

diaphorase **डायाफोरेस**

एक फ्लेवोप्रोटीन एन्जाइम जिसका संबंध क्रेब्स चक्र में α-ऑक्सोग्लूटैरिक अम्ल के विकार्बोक्सिलन से सक्सीनिक अम्ल के बनने से है। इसमें सहएन्जाइम के रूप में, थायामीन पायरोफॉस्फेट और लिकोइक अम्ल की आवश्यकता होती है। डायाफोरेस, निकोटिनैमाइड एडिनीन डाइन्यूक्लिओटाइड में हाइड्रोजन का स्थानांतरण कर प्राप्त डाइहाइड्रोलिपोइक अम्ल का विहाइड्रोजनीकरण कर देता है।

diastase **डायस्टेस**

देखिए—amylase.

diazonium salt **डाइऐजोनियम लवण**

यौगिकों का एक महत्वपूर्ण वर्ग, जिसमें—N=N— अभिलाक्षणिक समूह होता है। इसमें एक संयोजकता को ऐरोमेटिक समूह तथा दूसरी संयोकता को ऋणायन संतुष्ट करते हैं। डाइऐजोनियम लवण, सबसे अधिक महत्वपूर्ण डाइऐजो-यौगिक होते हैं ये Ar—N=N—OH क्षार से व्युत्पन्न लवण हैं, जैसे बेन्जीन डाइऐजोनियम क्लोराइड $C_6H_5N{=}N^+Cl$. ये ऐरोमेटिक ऐमीनो पर नाइट्रिक अम्ल की क्रिया से बनाए जाते हैं। ये जल में गर्म किए जाने पर अपघटित होकर फिनॉल और नाइट्रोजन देते हैं। डाइऐजोनियम लवणों की सबसे प्रमुख अभिक्रिया, इनका फिनॉल या ऐरोमेटिक ऐमीनों के साथ संघनन है जिसके फलस्वरूप रंगीन ऐजो यौगिक प्राप्त होते हैं। यह प्रक्रम डाएजोनियम लवण के साथ युग्मन (coupling) कहलाता है और ऐजो रंजक बनाने का आधार है।

diazotization **द्विऐजोटन, डाइऐजोटीकरण**

किसी प्राथमिक ऐरोमेटिक ऐमीन की नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रिया से डाइऐजोनियम लवणों का बनना :

$$Ar\ NH_2 + NaNO_2 + HX \longrightarrow Ar\ N_2^+X^-$$

ऐमीन को खनिज अम्ल के आधिक्य में विलीन किया जाता है और धीरे-धीरे सोडियम नाइट्राइट डाला जाता है जब तक कि नाइट्रस अम्ल की साधारण अधिकता न हो जाए। यह अभिक्रिया हिमशीतित विलयन में सम्पन्न की जाती है। बहुत कम अपवादों को छोड़कर डाइऐजोनियम लवण अस्थायी होते हैं और विलयन में उत्पन्न होते ही आगे की क्रिया के लिए प्रयुक्त होते हैं।

dibasic acid **द्विक्षारकी अम्ल**

कोई अम्ल जिसमें दो प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन परमाणु हों। फलस्वरूप यह लवणों की दो श्रेणियाँ बनाता है, जैसे H_2SO_4 जो $NaHSO_4$ और Na_2SO_4 प्रकार के लवण बनाता है।

diborane **डाइबोरेन**

दुर्गंध युक्त रंगहीन गैस। क्वथनांक-92.5°C गलनांक-165°C घनत्व, 0.18 ग्राम प्रति मिली (17°C)। कार्बन डाइ-सल्फाइड में विलेय, पानी द्वारा अपघटित। यह बोरोन ट्राइ-क्लोराइड या ब्रोमाइड पर हाइड्रोजन की अभिक्रिया से बनता है। यह अत्यधिक ज्वलनशील, साँस लेने में विषैला और तीव्र उत्तेजक है। इसका उपयोग कार्बनिक बोरॉन-यौगिकों और धातु बोरोहाइड्राइडों के संश्लेषण, ऐथिलीन के बहुलकन-उत्प्रेरक, वायुश्वासी इंजनों और राकेटों के ईंधन, अपचायक और इलेक्ट्रॉनिकी में मादन कारक (doping agent) के रूप में होता है।

dicarboxylic acid **डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल**

कार्बनिक अम्ल जिनमें दो अम्लीय कार्बोक्सिल समूह (—COOH) हों। ये अम्लीय और उदासीन दोनों ही प्रकार के लवण और एस्टर बनाते हैं। कुछ अम्ल दो कार्बोक्सिल समूहों से एक पानी का अणु निकल जाने पर ऐनहाइड्राइड बनाते हैं। अनेक अम्ल प्रकृति में मुक्त अम्ल या ऐस्टर के

रूप में पाये जाते हैं। प्रायः ग्लाइकॉल, हाइड्रॉक्सी-अम्ल या हाइड्रॉक्सी ऐल्डिहाइड के ऑक्सीकरण से अथवा डाइनाइट्राइल या सायनो अम्ल के जल-अपघटन से तैयार किये जाते हैं।

dichromate

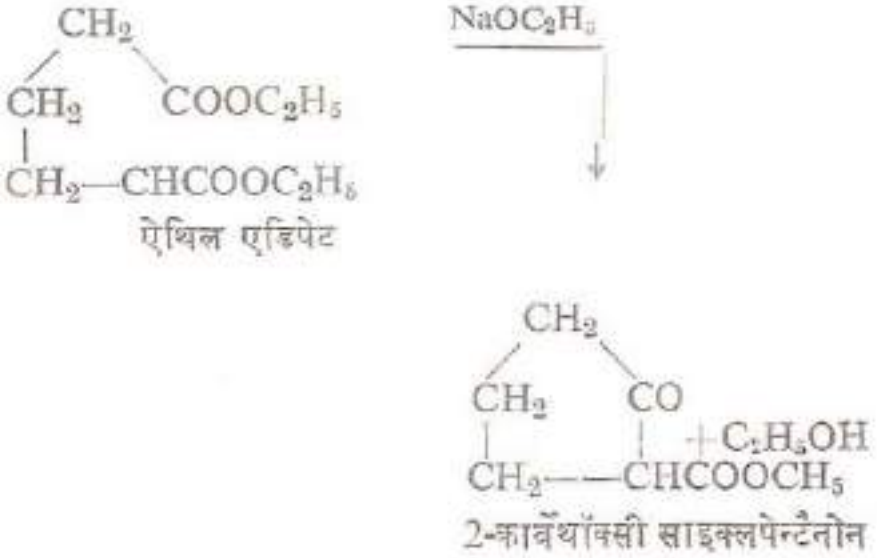
डाइक्रोमेट

ऋणायन $Cr_2O_7^{-2}$ अथवा कोई यौगिक जिसमें यह उपस्थित हो।

Dieckmann reaction

डिकमान अभिक्रिया

ऐसे ऐस्टर का अंतरणुक चक्रीकरण, जिसमें सक्रियत हाइड्रोजन, δ या ϵ कार्बन परमाणु पर स्थित होता है।



ऐथिल एडिपेट

2-कार्बेथॉक्सी साइक्लपेन्टैनोन

यह उत्पाद जल-अपघटन और विकार्बोक्सिलीकरण द्वारा संगत चक्रीय कीटोन में बदला जा सकता है।

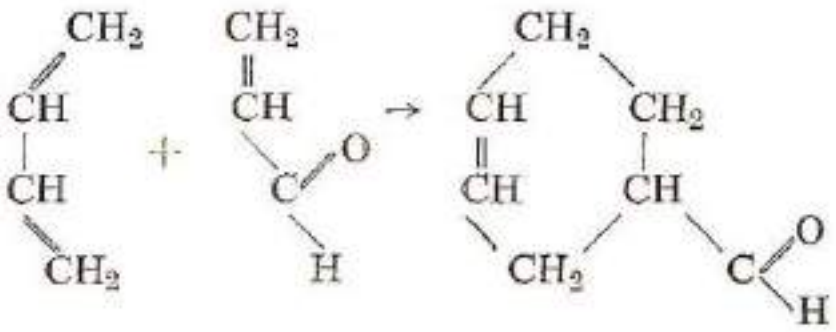
δ या ϵ कार्बन परमाणु के साथ सक्रियत समूह (सामान्यतः कार्बेथॉक्सी समूह) का संलग्न रहना आवश्यक है। यह अभिक्रिया केवल पाँच या छः सदस्य वाले वलयों को बनाने के लिए व्यवहार्य है। डिकमान अभिक्रिया, ऐसीटो ऐसीटिक संघनन का ही एक रूप है।

Diels-Alder reaction

डील्स-ऐल्डर अभिक्रिया

दो संयुग्मित द्वि-आबंध (कोई डाई-ईन) वाले यौगिक और सक्रियत-द्वि-आबंध (कोई डाइईनोफिल) वाले किसी अन्य यौगिक के बीच 1, 4 संयोजी अभिक्रिया जिसके फलस्वरूप

षट्-सदस्य चक्रीय यौगिक बनता है। उदा०—



ब्यूटाडाइईन एक्रोलीन टेट्राहाइड्रोबेन्जैल्डिहाइड

डाइ-ईन कोई भी विवृत शृंखल या चक्रीय यौगिक हो सकता है, जिसमें आवश्यक दो द्वि-आबंध हों। डाइइनोफिल में सामान्यतया एक अथवा दोनों ऑलीफिनिक कार्बन परमाणुओं से प्रबल इलेक्ट्रॉन-आकर्षी समूह संलग्न होना चाहिए। संश्लिष्ट अभिक्रियाओं में इस अभिक्रिया के बहुत से अनुप्रयोग हैं और लब्धि भी उत्तम होती है। इस अभिक्रिया का उपयोग करके चक्रीय उत्पादों द्वारा संगत ऐरोमेटिक यौगिक प्राप्त किए जा सकते हैं।

diethyl ether

डाइएथिल ईथर $C_2H_5O.\ C_2H_5$

ईथर वर्ग के कार्बनिक यौगिकों का एक प्ररूपी सदस्य जिसे एथिल ऑक्साइड या एथॉक्सी ईथेन भी कहते हैं। यह एक हल्का, वाष्पशील, रंगहीन द्रव है। क्वथनांक 34.5°। यह पानी में अल्प विलेय परंतु ऐल्कोहॉल में भी विलेय है। लाक्षणिक गंध से युक्त यह पदार्थ वायु के सम्पर्क में आने पर तीव्र विस्फोटक पर-ऑक्साइड बनाता है। आयोडीन, तेल, वसा आदि इसमें घुल जाते हैं। ईथर का उपयोग (1) वाष्प-श्वसन द्वारा निश्चेतक के रूप में (2) तेलों, वसाओं, मोमों, रेजिनों और ऐल्केलॉइडों के निष्कर्षण में होता है।

differential reduction

क्रमिक अपचयन

किसी मिश्रण के एक घटक का धातुओं द्वारा वरणात्मक अपचयन।

diffraction

विवर्तन

प्रकाश का अपारदर्शी वस्तुओं के किनारों या तंग रेखाछिद्रों

से गुजरने पर अथवा रेखज-पृष्ठों से परावर्तित किए जाने पर उसमें होने वाला रूपांतरण। इसमें किरणें विक्षेपित हुई लगती हैं और वे समांतर दीप्त और अदीप्त अथवा रंगीन फ्रिंजों को उत्पन्न करती हैं। ऐसा ही रूपांतरण ध्वनि-तरंगों आदि का भी होता है। ऐक्स-किरण और न्यूट्रॉन-विवर्तन का प्रयोग क्रिस्टलों की संरचना-निर्धारण के लिए किया जाता है।

diffusion potential **विसरण विभव**

जब दो विद्युत-अपघटनी विलयनों के सम्पर्क में द्रव-संधि होती है, जैसे एक ही विद्युत अपघट्य के भिन्न सांद्रता के दो विलयनों में, तो विलयनों के बीच आयन-विसरण होता है तथा विभिन्न आयनों की विसरण-दरों में भिन्नता से, वैद्युत् द्विस्तर उत्पन्न होती है जिसमें विभवांतर होता है। इसे विसरण विभव या द्रव-संधि-विभव कहते हैं।

dihydrogen **डाइहाइड्रोजन**

जिसके एक अणु में हाइड्रोजन के दो परमाणु हों

diketene **डाइकीटीन** $CH_2{=}\overset{|}{\underset{|}{C}}H_2C\,(O)\,O$

रंगहीन एवं तीखी गंध युक्त अनार्द्रताग्राही द्रव, जो रखा रहने पर बहुलकित हो जाता है। आ०घ० 1.096, हिमांक -7.5°C क्वथनांक 127.4°C। यह साधारण कार्बनिक विलायकों में विलेय एवं पानी में अविलेय है। यह ऐसीटोन के तापीय-अपघटन से अथवा कीटीन के स्वतः बहुलकन से प्राप्त होता है। यह ब्रोमो-ऐसीटिल ब्रोमाइड पर जस्त की अभिक्रिया से भी प्राप्त होता है। यह ज्वलनशील, मंद आविषालु और उत्तेजक होता है। इसका उपयोग ऐसीटो-ऐरिल ऐमाइड, वर्णकों और छविकरों, पीड़कनाशियों, भोजन-परिरक्षकों और औषध-मध्यवर्तियों के उत्पादन में होता है। इसे ऐसीटिल कीटीन भी कहते हैं।

diketone **डाइकीटोन**

वे कार्बनिक यौगिक जिसमें दो कीटो समूह $>C{=}O$ होते हैं। इनका वर्गीकरण दो कीटो समूहों को पृथक करने

वाले कार्बन परमाणुओं की संख्याओं के अनुसार किया जाता है।

(1) α या 1, 2 डाइकीटोन—ये उनके मोनोऑक्सिमों को तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ उबाल कर बनाये जाते हैं। ऐलिफेटिक α-डाइकीटोन तीखी गंध के पीले रंग के तेल होते हैं और ऐरोमेटिक डाइकीटोन क्रिस्टलीय ठोस होते हैं। ये o-फेनिलीन डाइऐमीनों के साथ क्रिया कर क्विनोक्सेलीन बनाते हैं। ये हाइड्रॉक्सिल ऐमीन के साथ मोनोऑक्सिम तथा हाइड्रैजीनों के साथ ओसाजोन बनाते हैं।

(2) β या 1,3 डाइकीटोन $RCOCH_2COR$; ये सोडियम धातु या सोडामाइड की उपस्थिति में ऐस्टर और कीटोन की अभिक्रिया से बनते हैं। ये अम्लीय गुणधर्म प्रदर्शित करते हैं तथा धात्विक लवण बनाते हैं। ये ऐसीटोऐसीटक एस्टर की भाँति कीटो और इनॉल रूपों में पाये जाते हैं। ये फेनिल हाइड्रैजीन से क्रिया कर पाइरैजोल और हाइड्रॉक्सिल ऐमीन के साथ आइसो ऑक्साजोल बनाते हैं ये धातुओं के साथ स्थायी व्युत्पन्न बनाते हैं।

(3) γ या 1, 4 डाइकीटोन—$RCOCH_2CH_2COR$. इन्हें ऐसीटोऐसीटक एस्टर के सोडियम व्युत्पन्न की, α-ब्रोमोकीटोनों के साथ-साथ क्रिया कर प्राप्त उत्पाद का जल-अपघटन कर बनाया जाता है। ये सरलता से वलय यौगिक बनाते हैं।

dilution **तनूकरण, तनुता**

(1) किसी विलयन में विलेय की अपेक्षा विलायक की मात्रा बढ़ाने की क्रिया जो उसी या अन्य विलायक मिलाकर की जाती है।

(2) कभी-कभी इसका अर्थ सांद्रता भी होता है जहाँ इसका प्रयोग विलयन के इकाई आयतन में विलेय की मात्रा को व्यक्त करने के लिए किया जाता है।

dilution law **तनुता नियम**

देखिए—Ostwald's dilution law.

dimer **द्वितय**

किसी सरल यौगिक या मूलक के दो अणुओं के संयोग से बना यौगिक।

diolefin **डाइ-ओलिफिन**

वे हाइड्रोकार्बन जिनमें दो द्वि-आबंध होते हैं। द्वि-आबंधों की स्थिति के अनुसार उन्हें 3 वर्गों में बाँटा जाता है। (1) —CH=C=CH—प्रकार के यौगिकों को इस श्रेणी के प्रथम सदस्य के नाम पर ऐलीन कहते हैं और उनमें संचयित (cumulated) द्वि-आबंध होता है। अधिकांश ऐलीन सायान्यरूप से क्रिया करते हैं अर्थात एक द्वि-आबंध पर दूसरे द्विआबंध की निकटता का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। गरम करने पर वे समावयवी ऐसीटिलीनों में बदल जाते हैं।

(2) —CH=CH—CH=CH—प्रकार के यौगिकों में संयुग्मी (conjugated) द्वि-आबंध होता है। ये अन्य डाइ-ओलिफिनों की अपेक्षा भिन्नता से क्रिया करते हैं। ये ब्रोमीन के संयोग से —CHBr—CH=CHBr-प्ररूपी यौगिक बनाते हैं। मेलेइक ऐनहाइड्राइड के साथ क्रिया कर ये हाइड्रोकार्बन टेट्राहाइड्रोथैलिक ऐनहाइड्राइड के व्युत्पन्न बनाते हैं। ये यौगिक, बहुलक बनाते हैं जो रबर-सदृश होते हैं।

(3) वे हाइड्रोकार्बन जो इन दोनों वर्गों में नहीं आते उन्हें वियुक्त (isolated) द्वि-आबंध वाले हाइड्रोकार्बन कहते हैं। ये सामान्य विधि से क्रिया करते हैं। देखिए—olefins.

dioxime **डाइ ऑक्सिम, द्विऑक्सिम**

वह यौगिक जिसमें 2 ऑक्सिम मूलक हों, जैसे डाइमेथिल ग्लाइऑक्सिम :

$$\begin{array}{l} CH_3C{=}NOH \\ \quad\quad | \\ CH_3C{=}NOH \end{array}$$

ये ऑक्सिम सम (syn) और प्रति (anti) रूपों में पाये जाते हैं।

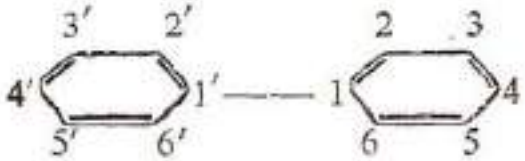
dipentene **डाइपेन्टीन, द्विपेन्टीन $C_{10}H_{16}$**

एक द्रव-टर्पीन हाइड्रोकार्बन जो अनेक सगंध तेलों में पाया

जाता है। एक अन्य टर्पीनॉइडों के साथ कुछ तारपीनों में पाया जाता है। रालों और वार्निशों को बनाने में इसका उपयोग मुख्यत: विलायक और परिक्षेपक के रूप में होता है।

diphenyl **डाइफेनिल**

वाष्पशील, रंगहीन ठोस जो बड़े द्युतिमय प्लेटों के रूप में मिलता है। इसका गलनांक 75.5°C, क्वथनांक 254°C है। यह पानी में अविलेय किंतु कार्बनिक विलायकों में विलेय है। बेन्जीन वाष्प को 720° तक गर्म की गई लोहे की नली में से गुजारने पर पर्याप्त डाइफेनिल और बहुफेनिल बनता है। ब्रोमोबेन्जीन को तांबे के चूर्ण के साथ गर्म करने से (उलमान अभिक्रिया) तथा फेनिल मेग्नीशियम हेलाइड पर क्रोमिक क्लोराइड या क्यूप्रिक क्लोराइड की क्रिया से भी डाइफेनिल की पर्याप्त मात्राएँ प्राप्त होती हैं। यह सेबों और संतरों को जहाज द्वारा भेजने में कवकरोधी के रूप में और ऊष्मा-स्थानांतरक के रूप में काम आता है।



dipole moment **द्विध्रुव आघूर्ण**

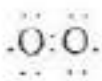
जब किसी अणु में परमाणु और उसके, इलेक्ट्रॉन और नाभिक इस प्रकार व्यवस्थित रहते हैं कि अणु के एक भाग पर धन विद्युत् आवेश और दूसरे भाग पर ऋण विद्युत् आवेश हो जाऐ तो अणु एक छोटे चुम्बक के रूप में कार्य करने लगता है अर्थात उसमें एक द्विध्रुव बन जाता है, उदाहरणार्थ, HCl, H_2S तथा H_2O अणु। ऐसे अणु की प्रवृत्ति विद्युत्-क्षेत्र में किसी न किसी दिशा में घूर्णन की होती है जिससे अणु में द्विध्रुव आघूर्ण (μ) उत्पन्न हो जाता है, जो आवेशों के बीच सेंटीमीटर में दूरी तथा आवेश की मात्रा के गुणनफल के बराबर होता है अर्थात $\mu = es$। यह प्राय: स्थिर वैद्युत-मात्रकों में व्यक्त किया जाता है। विभिन्न आबंधों से संबद्ध, द्विध्रुव आघूर्ण भी निर्धारित किये जा सकते हैं और इस प्रकार अणु में ध्रुवता का वितरण ज्ञात करके अणु की संरचना के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त होती है।

तीन या अधिक परमाणु वाले संकुल अणुओं में द्विध्रुव उनके परमाणुओं के विन्यास की सममिति का माप होता है। इस संकल्पना के विकास का श्रेय डेबाई को है।

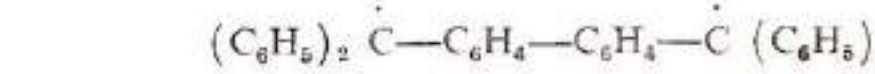
diradical

द्विमूलक

कोई मुक्त मूलक जिसमें दो अयुग्मित (unpaired) इलेक्ट्रॉन होते हैं। ऑक्सीजन अणु एक द्विमूलक है।



इसी प्रकार कुछ ट्राइऐरिलमेथिल प्रकार के कार्बनिक यौगिक भी द्विमूलक बनाते हैं। जैसे श्लेन्क (Schlenck) हाइड्रोकार्बनिक।



direct dye

स्वतः रंजक

रंजक पदार्थ जो अपने विलयनों से रंजित किए जाने वाले रेशों पर स्वतः अवशोषित हो जाते हैं। इस श्रेणी के अम्ल-रंजकों में तीव्र अम्ल समूह (कार्बोक्सिल या सल्फेनिक) होते हैं जो रेशे के क्षारकीय समूह (ऐमीनो) से सीधे संयुक्त हो जाते हैं। इसके विपरीत क्षारकीय रंजकों में सामान्यतया ऐमीनो समूह होते हैं जो उन रेशों से सीधे संयुक्त हो जाते हैं जिनमें अम्ल समूह होते हैं।

disaccharide

डाइसैकेराइड

मोनोसैकेराइडों से व्युत्पन्न शर्करायें। यह दो मोनोसैकेराइडों से एक पानी के अणु के निष्कासन से प्राप्त होती हैं।

disintegration

विघटन, कणीकरण

1. किसी पदार्थ को चूर्णित करना या उसके रूप को बदलना।
2. विशेष अवस्थाओं में किसी धातु को इलेक्ट्रोड बनाकर उसका कोलॉइडी विलयन प्राप्त करना।
3. रेडियोऐक्टिव तत्वों का रूपांतरण भी विघटन कहलाता है।

disintegration constant

विघटन-स्थिरांक

किसी तंत्र के अस्थायी कण (जैसे कोई रेडियोऐक्टिव परमाणु) के प्रति इकाई समय में, स्वतः रूपांतरित होने की

प्रायिकता जिसे λ द्वारा व्यक्त करते हैं। इसे निम्न समीकरण से व्यक्त किया जाता है।

$$\frac{dn}{dt} = -\lambda N$$

जिसमें N उन अरूपांतरित कणों या तंत्रों की संख्या है जो t समय में पाये जाते हैं। यह रूपांतरित होने से पहले मूल तंत्र की माध्य-आयु का व्युत्क्रम होता है।

disintegration energy

विघटन ऊर्जा

किसी नाभिकीय विघटन में उत्पन्न ऊर्जा अथवा अवशोषित ऊर्जा का ऋणात्मक मान जिसे Q से व्यक्त किया जाता है। यह अभिकारकों के द्रव्यमानों के योग में उत्पादों के द्रव्यमान के योग को घटाने पर प्राप्त द्रव्यमान की ऊर्जा-तुल्यता के बराबर होता है। यदि विघटन-ऊर्जा धनात्मक हो तो विघटन ऊष्माक्षेपी और ऋणात्मक हो तो विघटन ऊष्माशोषी होता है। रेडियोऐक्टिव विघटनों का Q मान धनात्मक होता है कभी-कभी नाभिकीय विघटन ऊर्जा शब्द का प्रयोग मूल-अवस्था विघटन-ऊर्जा के लिए भी होता है। मूल-अवस्था विघटन-ऊर्जा से तात्पर्य नाभिकीय विघटन की उस विघटन-ऊर्जा से है जब सभी अभिकारक और उत्पाद-नाभिक मूल अवस्था में हों।

disperse medium

परिक्षेप माध्यम

वह माध्यम जिसमें कोई कोलॉइड परिक्षिप्त किया जाता है। यह वैसा ही है जैसे वास्तविक विलयन में कोई विलायक।

distribution (partition) coefficient

वितरण-गुणांक

यदि दो आंशिक रूप से मिश्रणीय या अमिश्रणीय-द्रव, एक दूसरे के संपर्क में हों और यदि दोनों द्रवों में विलेय कोई पदार्थ, तंत्र में मिला दिया जाए तो इस प्रकार बने दोनों विलयनों में उस पदार्थ की सांद्रताओं का अनुपात स्थिर रहता है चाहे विलेय की मात्रा कितनी भी हो। इस स्थिरांक को वितरण-अनुपात, वितरण-स्थिरांक या वितरण-गुणांक कहते हैं। विशेषत: सांद्र विलयनों में संयोजन, आयनन

और रासायनिक क्रिया आदि के कारण इस नियम में पर्याप्त विचलन हो जाता है।

distribution law **वितरण नियम**

देखिए—Boltzmann distribution law.

disulphuric acid **डाइसल्फ्यूरिक अम्ल**, $H_2S_2O_7$

पायरोसल्फ्यूरिक अम्ल जो सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल के हिमीकरण से सधूम क्रिस्टलों के रूप में प्राप्त होता है।

di-uretic **मूत्रल**

कोई औषधि जिसके सेवन से पेशाब अधिक बनता है। यह या तो गुर्दों को उत्तेजित कर या खून का परासरण-दाब बढ़ाकर या रक्त-चाप बढ़ाकर क्रिया करती है। आम तौर पर प्रयुक्त मूत्रलों में पोटैशियम के ऐसीटेट और सिट्रेट, डिजीटेलिस, कैफीन आदि मुख्य हैं।

divalent **द्विसंयोजक**

(1) वह पदार्थ जिसकी संयुक्त अवस्था में संयोजकता दो होती है। (2) वह तत्व जो ऐसे यौगिक बनाता है जिनमें दो ऑक्सीकरण अवस्थाओं के कारण उसकी संयोजकता दो होती है।

divinyl **डाइवाइनिल**

1-ब्यूटाडाईन।

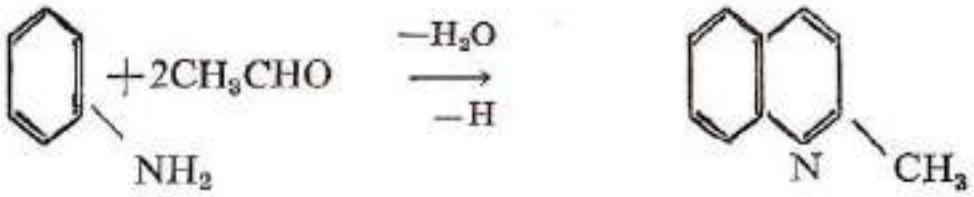
2-जिसके अणु में दो वाइनिल समूह हों।

doctor test **डाक्टर परीक्षण**

पेट्रोलियम में गंधक और उसके कुछ यौगिकों की उपस्थिति मालूम करने का एक परीक्षण। यदि गंधक मौजूद हो तो पेट्रोलियम-आसुतों में सोडियम प्लम्बाइट मिलाने से उसका रंग गहरा हो जाता है।

Doebner-Miller synthesis **डॉबनर-मिलर संश्लेषण**

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल या अन्य खनिज अम्लों की उपस्थिति में, ऐरोमैटिक ऐमीनों और किसी ऐल्डिहाइड के दो अणुओं (अथवा ऐल्डिहाइड के एक अणु तथा कीटोन के एक अणु) की परस्पर अभिक्रिया से क्विनोलीन व्युत्पन्नों को बनाने की एक विधि।



Donnan equilibrium **डोनन साम्यावस्था**

ऐसी साम्यावस्था जो एक झिल्ली के दोनों ओर किसी विद्युत्-अपघट्य के आयनों के वितरण से संबंधित हो। यदि दो विसरणीय आयन वाला कोई विद्युत्-अपघट्य, (जैसे जल में सोडियम क्लोराइड) एक झिल्ली द्वारा दो कक्षों में विभाजित हो और दूसरे कक्ष में प्रोटीन जैसे कुछ अविसरणीय आयन मिला दिए जाएँ तो साम्यावस्था पर झिल्ली के दोनों ओर उस विद्युत्-अपघट्य का वितरण असमान होगा। इस तरह एक झिल्ली-विभव स्थापित हो जाएगा। इस कथन का ऊष्मागतिक प्रमाण सबसे पहले एफ० जी० डोनन (1911) ने प्रस्तुत किया था और बाद में उसने इसकी प्रयोगों द्वारा भी पुष्टि की। इस प्रकार के तंत्र, जैविकी में बहुत महत्वपूर्ण हैं।

donor bond **दाता आबंध**

कोई द्वि-आबंध या त्रि-आबंध जिसकी प्रवृत्ति अपने कुछ बहु-आबंध गुणों को निकटवर्ती आबंध के साथ सहभाजन करने की होती है। इस निकटवर्ती आबंध को ग्राही-आबंध (acceptor bond) कहते हैं। उदाहरणार्थ, ब्यूटाडाईन $CH_2=CH—CH=CH_2$ की मूल अवस्था में 1—2 और 3—4 दाता-आबंध हैं और 2—3 ग्राही-आबंध है। इसके दो अनुनादी सूत्र इस प्रकार हैं—

$$CH_2=CH—CH=CH_2 \leftrightarrow CH_2—CH=CH—CH_2$$

दूसरे विन्यास में बिंदुकित रेखा, अंतिम कार्बन परमाणुओं पर विपरीत प्रचक्रण (spin) के दो अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों के बीच एक आबंध प्रदर्शित करती है।

dose (radiation) **डोज, मात्रा**

किसी प्राणी या अन्य वस्तु को दी गई विकिरण की कुल

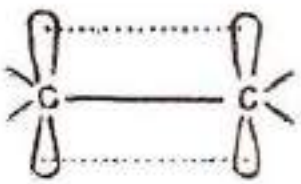
मात्रा । अनुमेय मात्रा किसी निश्चित समय में किसी प्राणी द्वारा प्राप्त विकिरण की वह मात्रा है जिसके कोई हानिकारक प्रभाव न हों । ऐक्स या गामा किरण द्वारा उद्भासन के लिए अनुमेय मात्रा 0·3 रुन्टगेन प्रति सप्ताह है जिसे हवा में नापा जाता है । रेडियोऐक्टिव पदार्थों के साथ काम करने वाले सभी व्यक्ति, कोई ऐसी युक्ति पहनते हैं जिससे आपतित विकिरण का तुरंत पता चल सके ।

dosemeter **मात्रामापी, डोजमापी**

ऐक्स-किरणों अथवा रेडियोऐक्टिवता की मात्राओं को मापने वाला यंत्र ।

double bond **द्वि-आबंध**

किसी अणु के परमाणु में विद्यमान वह आबंध जो दो इलेक्ट्रॉन-युग्मों की साझेदारी से बनता है, जैसे $H_2C{=}CH_2$ (एथिलीन) । एक-आबंध, C—C, की ऊर्जा 80 किलोकैलोरी तथा द्वि-आबंध, C=C, की ऊर्जा 145 किलोकैलोरी होती है । दूसरा आबंध p-इलेक्ट्रॉनों द्वारा बनता है और यद्यपि इसका ऊर्जा प्रभाव पर्याप्त होता है किंतु इस प्रकार बने द्वि-आबंध की ऊर्जा, एक-आबंध की ऊर्जा की दुगुनी नहीं होती है । इसके अतिरिक्त, उसके इलेक्ट्रॉन, कार्बन परमाणुओं के बीच कम मजबूती से जुड़े रहने के कारण संकलन-अभिक्रिया के लिए उपलब्ध रहते हैं ।



इस आरेख में एथिलीन अणु में कार्बन-परमाणुओं का आबंधन दिखाया गया है । इसमें कार्बन-परमाणु एक sp^2 संकर-आबंध (सतत रेखा) द्वारा जुड़े रहते हैं । बिंदुकित

रेखायें दो p-इलेक्ट्रॉनों के बीच बने π-आबंध को प्रदर्शित करती हैं। चूँकि ये p-कक्षकों में स्थित हैं, जो sp^2 आबंधों के तल के लंबवत है, अतः वे पर्याप्त अतिव्यापन के बिना कोई आबंध नहीं बना सकते हैं। एक तथा द्वि-आबंधों की ऊर्जाएँ क्रमशः 80 और 145 किलो कैलोरी हैं जिसका अर्थ है π-आबंध की ऊर्जा, द्वि-आबंध की ऊर्जा का 44 प्रतिशत है। इससे स्पष्ट है कि उसमें पर्याप्त अतिव्यापन हुआ है।

double layer **द्विक् स्तर**

देखिए—electrical double layer

Dow metal **डाउ धातु**

डाउ कैमिकल कम्पनी द्वारा निर्मित, मैग्नीशियम मिश्रातुओं की श्रेणी का व्यापारिक नाम जिसमें 85 प्रतिशत से अधिक मैग्नीशियम होता है। इन मिश्रातुओं में ऐलुमिनियम, मैंगनीज और कभी-कभी यशद भी रहता है।

Dow process **डाउ प्रक्रम**

समुद्र के पानी से मैग्नीशियम के निष्कर्षण की एक विधि। इस विधि में समुद्र-जल में चूना मिलाकर मैग्नीशियम को मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड के रूप में अवक्षेपित किया जाता है। मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड को सल्फ्यूरिक अम्ल युक्त हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में घोल दिया जाता है जिससे कैल्सियम अवक्षेपित हो जाय। अंत में इस प्रकार प्राप्त मैग्नीशियम क्लोराइड का विद्युत्-अपघटन किया जाता है।

Draper effect **ड्रेपर प्रभाव**

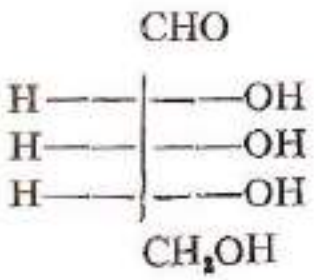
गैसीय संयोजन के आरम्भ होने पर स्थिर दाब पर आयतन में वृद्धि होना। यह परिघटना, हाइड्रोजन और क्लोरीन की प्रकाश-रासायनिक अभिक्रिया के समय ज्ञात हुई थी। चूँकि एक आयतन हाइड्रोजन और एक आयतन क्लोरीन के संयोग से दो आयतन हाइड्रोजनक्लोराइड प्राप्त होता है, अतः आयतन स्थिर रहना चाहिए। इस वृद्धि का कारण रासायनिक अभिक्रिया की अवधि में ऊष्मा का उत्सर्जन है, जिससे ताप बढ़ जाता है और फलतः आयतन में भी वृद्धि हो जाती है।

D-ribose

डी-रिबोस, $C_5H_{10}O_5$

अणुभार 150·04, सफेद क्रिस्टल, गलनांक 95°, पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय। यह कुछ न्यूक्लीय अम्लों में पाया जाता है। यह ओसाजोन बनाता है तथा उपचयन पर अक्रिय ट्राइहाइड्रॉक्सिग्लूटारिक अम्ल देता है।

संरचना सूत्र :



drikold (dry-ice)

सूखी बरफ (ठोस कार्बन डाइऑक्साइड)

ठोस कार्बन डाइऑक्साइड का व्यापारिक नाम। यह मृदु और देखने में हिम जैसी होती है। यह वायु में बिना पिघले उद्वाष्पित हो जाती है परंतु 5 ऐटमॉस्फियर दाब पर द्रव में परिणत हो जाती है। इसका उपयोग प्रशीतक के रूप में होता है।

Drude equation

ड्रूडे-समीकरण

ध्रुवण-घूर्णकता प्रदर्शित करने वाले किसी पदार्थ के विशिष्ट घूर्णन और प्रकाश के तरंग-दैर्ध्य के बीच संबंध जो इस प्रकार है :

$$[\alpha] = \frac{K}{\lambda^2 - \lambda^2_0}$$

जिसमें $[\alpha]$ विशिष्ट घूर्णन, λ तरंग-दैर्ध्य और K तथा λ_0 स्थिरांक हैं जो क्रमश: पदार्थ के घूर्णनांक और परिक्षेपणांक (dispersion constant) हैं।

dry cell

शुष्क सेल

यह सेल वास्तव में लेक्लांशे सेल का ही एक रूप है, जिसमें द्रव के स्थान पर नौसादर और किसी आर्द्रताग्राही लवण का आर्द्र मिश्रण होता है।

सामान्यत: इसका पात्र यशद का बना होता है जिसके अंदर की दीवार पर नौसादर और पेरिस प्लास्टर के पेस्ट की

एक तह लगी होती है और बीच में कार्बन की छड़ होती है जिसके चारों ओर नौसादर, पिसा हुआ कार्बन, जिंक-सल्फेट तथा मैंगनीज डाइऑक्साइड के मिश्रण में ग्लिसरीन मिला कर बनाया हुआ गाढ़ा पेस्ट भरा होता है। इसका वि०व०बल लगभग 1·4 वोल्ट होता है। इसमें द्रव न होने के कारण टार्च आदि सुवाह्य साधनों के लिए यह बहुत उपयोगी है।

dry ice

सूखी बरफ

देखिए—drikold

drying oil

सूखने वाला तेल

एक कार्बनिक द्रव जो पतली परत के रूप में लगाने पर वायु में से शीघ्र ऑक्सीजन का अवशोषण करता है और फिर बहुलकित होकर अपेक्षाकृत चर्मल और प्रत्यास्थ परत बनाता है। कोबाल्ट और मैंगनीज इस उपचयन को उत्प्रेरित करते हैं। ये तेल अक्सर प्राकृतिक उत्पाद होते हैं जैसे अतसी, सोयाबीन, मत्स्य और कैस्टर तेल आदि, परंतु ये संश्लेषित भी किए जा सकते हैं। इनकी शुष्कन-क्षमता विशेषकर लिनोलीक या लिनोलेनिक अम्लों जैसे असंतृप्त वसा-अम्लों की उपस्थिति के कारण होती है और यह उनके आयोडीन-मान द्वारा व्यक्त की जाती है। इनका उपयोग पेन्ट उद्योग में होता है।

dual theory of catalysis

द्वैत उत्प्रेरणवाद

एक अभिगृहीत जिसके अनुसार हाइड्रोजन आयन और किसी अम्ल के अवियोजित अणु, दोनों ही उत्प्रेरक रूप में कार्य करते हैं। अब इस दृष्टिकोण का विस्तार किया गया है और इसके अंतर्गत हाइड्रॉक्सिल आयन, क्षारकों के अवियोजित अणु और यहाँ तक कि दुर्लभ क्षारकों के धनायनों और दुर्बल अम्लों के ऋणायनों को भी सम्मिलित कर लिया गया है।

ductile

तन्य

बिना टूटे जिसके बारीक तार खींचे जा सकें। कुछ धातुओं में यह गुण विशेष रूप से विद्यमान होता है, जैसे स्वर्ण, रजत आदि।

Dumas method — **डूमा विधि**

1-किसी कार्बनिक यौगिक में विद्यमान नाइट्रोजन के मात्रात्मक विश्लेषण की विधि। इसमें पदार्थ का दहन कर नाइट्रोजन गैस मुक्त की जाती है और गैस-प्रावस्था में उसका आयतनात्मक निर्धारण किया जाता है।

2-वाष्प-घनत्व ज्ञात करने की डूमा की विधि में एक कांच के बल्ब में रखे किसी पदार्थ के वाष्प के ज्ञात आयतन का भार ज्ञात किया जाता है।

duplet — **द्विक्, ड्यूपलेट**

एक इलेक्ट्रॉन-युग्म जिसका सहभाजन दो परमाणु करते हैं। यह एक-संयोजकता-आबंध दर्शाता है।

dyad — **द्विसंयुज**

1-कोई द्विसंयोजी परमाणु अथवा मूलक।

2-पहले इसका उपयोग पदार्थों के एक ऐसे वर्ग के लिए होता था जिनके दो मिलते-जुलते रूप हों, जैसे सायनाइड XCN और आइसोसायनाइड XNC.

dye — **रंजक**

कोई पदार्थ जो विलयन में से रेशों द्वारा अवशोषित हो सकता है अथवा जो किसी वस्त्र अथवा समान पदार्थ को रंग प्रदान करने के लिए रंगबंधित किये जाने पर उनसे संयुक्त हो सकता है। रंजकों का वर्गीकरण, उनके उद्गम और अनुप्रयोग-विधि के अनुसार स्वतः (direct), रंगबंधक (mordant), एकमूलज (monogenetic), बहुमूलज (polygenetic), प्राकृतिक, सांश्लेषिक, खनिज आदि वर्गों में किया जाता है।

dysprosium — **डिसप्रोसियम**

तीसरे वर्ग का त्रिसंयोजी दुर्लभ-मृदा (लैन्थेनाइड) धातु-तत्व। परमाणु-क्रमांक 66, परमाणु-भार 162.50 प्रतीक Dy। प्रकृति में पाये जाने वाले समस्थानिक 156, 158, 160, 161, 162, 163, 164 हैं। इसका उपयोग न्यूट्रॉन-फ्लक्स के मापन तथा रिऐक्टर-ईंधन के रूप में होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{10}\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$

earth oil — **खनिज तेल, पेट्रोलियम**

प्राकृतिक रूप में पाया जाने वाला पदार्थ जिसमें मुख्यत: ठोस, द्रव और गैस अवस्था में हाइड्रोकार्बन होते हैं। इसमें अल्प मात्रा में गंधक, नाइट्रोजन और ऑक्सीजन यौगिक भी विद्यमान रहते हैं।

ebullioscope — **क्वथनांकमापी**

एक यंत्र जिसका उपयोग निरपेक्ष अथवा भेददर्शी-क्वथनांकों (differential boiling points) के निर्धारण में होता है। इसका उपयोग द्रव में विलीन पदार्थ के अणुभार, द्रवों की शुद्धता तथा पेयों में ऐल्कोहॉल की मात्रा के निर्धारण में भी होता है।

Edison accumulator — **एडिसेन संचायक**

एक संचायक बैटरी जिसमें विद्युत्-अपघट्य के रूप में कास्टिक पोटाश का विलयन होता है। इसमें प्लेटों के सक्रिय-कर्मकों के रूप में निकैल हाइड्रॉक्साइड और लोहे का, तथा ढाँचे और पात्र के रूप में निकैल पट्टित इस्पात का प्रयोग होता है।

Edison cell — **एडिसेन सेल**

एडिसेन बैटरी का एक सेल।

effective atomic number — **प्रभावी परमाणु-क्रमांक**

स्थायी उपसहसंयोजी यौगिक में केन्द्रीय परमाणु से सम्बद्ध इलेक्ट्रॉनों की संख्या। उदाहरणार्थ $Fe(CN)_6^{-4}$ में Fe^{++} के 24 इलेक्ट्रॉन और $(CN)_6$ के $12 = (6 \times 2)$ इलेक्ट्रॉन मिलकर कुल 36 इलेक्ट्रॉन हो जाते हैं जो क्रिप्टन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या के बराबर हैं। इस प्रकार $Fe(CN)_6^{-4}$ संकुल आयन में Fe का प्रभावी परमाणु-क्रमांक 36 है।

effervescence — **बुदबुदन, बुदबुदाहट**

किसी ठंडे या गरम द्रव में झाग उठना जो उसके अंदर बहुत

अधिक संख्या में गस के बुलबुले बनने और बाद में उनके निकलने से उत्पन्न होता है। यह किण्वन, और कार्बोनेटों पर अम्लों की क्रिया के समय उत्पन्न होता है। क्वथन को बुदबुदन नहीं माना जाता है और न ही सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की शर्करा पर क्रिया आदि अभिक्रियाओं में उत्पन्न फेन आदि को।

effusion **निःसरण**

विसर्जन का एक प्रक्रम। विशेष रूप से इसका प्रयोग दाब पर किसी सूक्ष्म छिद्र में से गैस को भेजने के लिए होता है। इस प्रक्रम को विसरण भी कहते हैं।

Ehrlich reaction **एर्लिक अभिक्रिया**

इन्डोल के परीक्षण की एक विधि। परीक्ष्य पदार्थ को 10 मिली बेन्जीन में घोलकर, उसमें 2 मिली p-डाइमेथिल ऐमीनो बेन्जैलिडहाइड का ऐल्कोहॉली विलयन मिलाकर, फिर उसे 0.5 मिली हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ हिलाया जाता है। जलीय परत का बैंगनी-लाल होना इन्डोल की उपस्थिति प्रदर्शित करता है।

Einsteinium **आइन्स्टाइनियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धातु। प्रतीक Es, परमाणु-क्रमांक 99। इसके सभी ज्ञात समस्थानिक रेडियो-ऐक्टिव होते हैं। उनके अस्तित्व का पहला प्रमाण ताप-नाभिकीय विस्फोट के बाद ऐनिवेटॉक एटॉल से प्राप्त मूँगे की चट्टानों पर प्रयुक्त, आयन-विनिमय विधियों के द्वारा प्राप्त हुआ था। शुद्ध रूप में प्राप्त इसका सबसे पहला समस्थानिक Es-253 था जो प्लूटोनियम-239 की न्यूट्रॉनों के साथ दीर्घकालीन अभिक्रिया से प्राप्त हुआ था। इस समय आइन्स्टाइनियम के कम से कम 11 समस्थानिक ज्ञात हैं। इसके सबसे अधिक स्थायी समस्थानिक की परमाणु-संख्या 254 है जिसकी अर्ध-आयु 270 दिन है, इसलिए परमाणु भार तालिका में इसकी परमाणु-संख्या 254 दी गई है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$
$4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$.

Einstein's law of photochemical equivalence

आइन्स्टाइन प्रकाश-रासायनिक-तुल्यता नियम

प्रकाश द्वारा रासायनिक अभिक्रिया प्रेरित करने से पहले, कुछ उपस्थित अणुओं द्वारा प्रकाश का अवशोषण होना चाहिए। आइन्स्टाइन के अनुसार प्रत्येक अभिकारी अणु, प्रकाश का एक क्वान्टम अवशोषित करके उत्तेजित हो जाता है। इस सिद्धांत का परीक्षण करना आसान नहीं है क्योंकि प्राथमिक अभिक्रियाओं के बाद द्वितीयक अभिक्रियाओं के होने से अवशोषी-पदार्थ के बहुत अधिक अणुओं का विनाश हो सकता है। इस प्रकार प्रकाश के एक क्वान्टम द्वारा प्रेरित आभासी-अभिक्रिया, आइन्स्टाइन-नियम द्वारा परिकलित अभिक्रिया से बहुत अधिक हो सकती है। इसके अलावा कुछ उत्तेजित-अणु प्रतिदीप्ति द्वारा अथवा बिना क्रिया किए दूसरे अणुओं से टकराकर अपनी ऊर्जा खो सकते हैं जिससे वास्तव में प्राप्त अभिक्रिया-उत्पाद, आइन्स्टाइन नियम से परिकलित उत्पादों का एक अंश ही हो सकता है। ऐसा माना जाता है कि यह नियम प्रकाश अवशोषण की प्राथमिक क्रिया के लिए ही सार्थक है।

Einstein's mass energy relation

आइन्स्टाइन द्रव्यमान-ऊर्जा संबंध

द्रव्यमान और ऊर्जा की मात्रा की तुल्यता, जबकि दोनों मात्रायें निम्न समीकरण द्वारा संबंधित हैं : $E=mc^2$. रूपांतरण कारक c^2 प्रकाश के वेग का वर्ग है। इस संबंध का विकास सापेक्षतावाद (theory of relativity) से हुआ था किन्तु अब इसकी प्रयोग द्वारा पुष्टि की जा चुकी है।

ek-aluminium

एक-ऐलुमिनियम (गैलियम)

तीसरे वर्ग का धातिक तत्व जो त्रिफलकीय रूप में क्रिस्टलित होता है। परमाणु-क्रमांक 31, परमाणु-भार 79.72, प्रतीक Ga। प्रकृति में पाये जाने वाले इसके समस्थानिक 69 व 71 हैं। इसकी भविष्यवाणी मैन्डेलीफ ने की थी और इसका नाम एक-ऐलुमिनियम रखा। यह सामान्यतया जस्त और ऐलुमिनियम खनिजों में पाया जाता है किन्तु जर्मनाइट खनिज इसका समृद्ध स्रोत है (लगभग 0.7 प्रतिशत)। सामान्य ताप पर इस पर ऑक्सीजन का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है किन्तु तेज गर्म करने पर ऑक्साइड की पतली

रक्षी-परत जमा हो जाती है। यह हैलोजनों के साथ तीव्रता से अभिक्रिया करता है। ठंडा तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल इस पर क्रिया करता है किन्तु तनु नाइट्रिक अम्ल की क्रिया गरम करने पर होती है। ठंडे सांद्र नाइट्रिक अम्ल का इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। इस पर क्षार हाइड्रॉक्साइडों की मंद अभिक्रिया से हाइड्रोजन उत्पन्न होती है। यह ऐलुमिनियम या कैडमियम आदि के साथ अनेक मिश्रातु बनाता है जिनका उपयोग उच्चतापी-तापमापियों में होता है। इस धातु का उपयोग ट्रांजिस्टरों में भी होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^1$.

eka-boron (scandium)

एक-बोरॉन (स्कैंडियम)

आवर्त सारणी के तीसरे वर्ग का एक विरल तत्व। परमाणु-क्रमांक 21, परमाणु-भार 44.96, प्रतीक Sc। धात्विक स्कैंडियम 700°-800° पर KCl और LiCl के गलनक्रांतिक गलित में $ScCl_3$ के विद्युत्-अपघटन से तैयार किया जाता है। यह द्विरूपी होता है। यह प्रकृति में थॉर्टवाइटाइट के मुख्य अवयव के रूप में पाया जाता है और अधिकांश दुर्लभ मृदा खनिजों में यह सूक्ष्म मात्रा में उपलब्ध है। सांद्रण के बाद स्कैंडियम थायोसायनेट के रूप में पृथक किया जाता है जिसका ईथर में निष्कर्षण किया जाता है। इस तत्व अथवा इसके यौगिकों का अभी तक कोई तकनीकी उपयोग नहीं है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^1\ 4s^2$.

eka-caesium (virginium)

एक-सीजियम (वर्जिनियम)

87 परमाणु-क्रमांक वाले तत्व का प्रस्तावित नाम जिसे अब फ्रैंसियम कहते हैं। प्रतीक Fr। यह अनेक ऐक्टिनियम समस्थानिकों की क्षय-शृंखला के सदस्यों के रूप में पाया जाता है, जिनके परमाणु-भार 205 से 224 हैं। इसके स्थायी समस्थानिकों ^{223}Fr तथा ^{212}Fr की अर्ध-आयु क्रमशः 21 तथा 19.3 मिनट है। फ्रैंसियम क्षार-धातुओं का सदस्य है परन्तु इसका केवल अनुज्ञापन-अध्ययन ही किया गया है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^4\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$
$4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10}\ 6s^2 6p^6\ 7s^1$

eka-elements एक-तत्व

आवर्त सारणी के अज्ञात तत्व जो क्रम में, एक ही कुल के किसी विशिष्ट तत्व के बाद आते हैं या उनके वहाँ होने की संभावना होती है। उदाहरण के लिए गैलियम को पहले एक-ऐलुमिनियम तथा जर्मेनियम को पहले एक-सिलिकन कहा जाता था। ये नाम मैन्डेलीफ ने दिए थे।

eka-hafnium एक-हैफनियम

एक नव-आविष्कृत परायूरेनियम तत्व जिसका परमाणु-क्रमांक 104 है। इसके दो ऐल्फा-उत्सर्जी समस्थानिक होते हैं जिनके परमाणु-भार क्रमशः 257 तथा 259 हैं। इसका एक तीसरा समस्थानिक-258 भी संभवतः ज्ञात है। इसका आविष्कार लार्ड रदरफर्ड ने किया था इसलिए इसे रदरफोर्डियम भी कहते हैं।

समस्थानिक-257, कैलीफोर्नियम-249 पर C-12 के नाभिकों की बमबारी द्वारा प्राप्त होता है जिसकी अर्धआयु 5 सेकंड है तथा यह क्षय होकर नोबेलियम 253 में बदल जाता है। समस्थानिक-259, कैलीफोर्नियम-249 में C-13 के संलयन से बनता है। इसकी अर्धआयु 3 सेकंड है तथा इसके क्षय होने से नोबेलियम-255 बनता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना—$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2\ 3p^6 3d^{10}$ $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}\ 6s^2 6p^6 6d^2\ 7s^2$.

eka-manganese (technetium) एक-मैंगनीज (टैकनीशियम)

सातवें वर्ग का संक्रमण तत्व। परमाणु भार 99, परमाणु-क्रमांक 43, प्रतीक Tc। यह तत्व प्रकृति में नहीं पाया जाता है। इसके सभी समस्थानिक रेडियोऐक्टिव हैं। धात्विक टैकनीशियम को टैकनीशियम सल्फाइड और अमोनियम टैकनेटेट के हाइड्रोजन द्वारा अपचयन से प्राप्त किया जाता है। यह चाँदी जैसा धात्विक तत्व है जो षट्कोणीय घन-संकुलित संरचना में क्रिस्टलित होता है। यह नमी की उपस्थिति में धीरे-धीरे बदरंग हो जाता है। यह हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में अविलेय तथा नाइट्रिक अम्ल में विलेय हैं और 500° पर ऑक्सीजन में जलता है। इसके सबसे स्थायी समस्थानिक-99

की अर्धआयु 2.1×10^5 वर्ष है । टैकनीशियम यौगिक संक्षारण-रोधी होते हैं ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^6\ 5s^1$

eka-osmium

एक-ऑस्मियम

एक तत्व, प्रतीक Eo, परमाणु-क्रमांक 94 । इसे 1936 में ऐन्रिको फर्मी ने यूरेनियम पर न्यूट्रॉनों की बमबारी से प्राप्त किया और इसका नाम ऐस्पोरियम रखा । अर्धआयु 90 मिनट ।

eka-rhenium

एक-रीनिअम

एक तत्व, प्रतीक Er, परमाणु-क्रमांक 93 । इसे 1936 में एन्रिको फर्मी ने यूरेनियम पर न्यूट्रॉनों की बमबारी से प्राप्त किया । अर्धआयु 13 मिनट ।

eka-silicon (germanium)

एक-सिलिकन (जर्मेनियम)

चौथे वर्ग का धूसर रंग का भंगुर धात्विक तत्व, परमाणु-क्रमांक 32, परमाणु-भार 72.59, प्रतीक Ge । इसकी भविष्यवाणी मैन्डेलीफ़ ने की थी और इसका नाम एक-सिलिकन रखा था । यह प्रकृति में सल्फाइड के रूप में पाया जाता है तथा इसका मुख्य अयस्क जर्मेनाइट है । धातु बनाने के लिए इसके क्लोराइड को हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ आसवित कर पृथक किया जाता है जिसे जल के साथ अपघटित करने से प्राप्त ऑक्साइड को हाइड्रोजन की धारा में 600° ताप पर अपचित कर धातु प्राप्त की जाती है । घनत्व 5.36, गलनांक 958°, क्वथनांक 2700° । यह सामान्य ताप पर हवा में स्थायी रहता है किन्तु हल्का गर्म करने पर इसका पृष्ठ ऑक्सीकृत हो जाता है । अपने यौगिकों में यह 2 और 4 की संयोजकता प्रदर्शित करता है । यह अर्ध-चालक है और ट्रांजिस्टरों में प्रयुक्त होता है । इसके मिश्रातुओं (जो ठंडा होने पर कुछ फैलते हैं) का उपयोग परिशुद्ध-संचयन में होता है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^2$

eka-tantalum **एक-टैन्टलम**

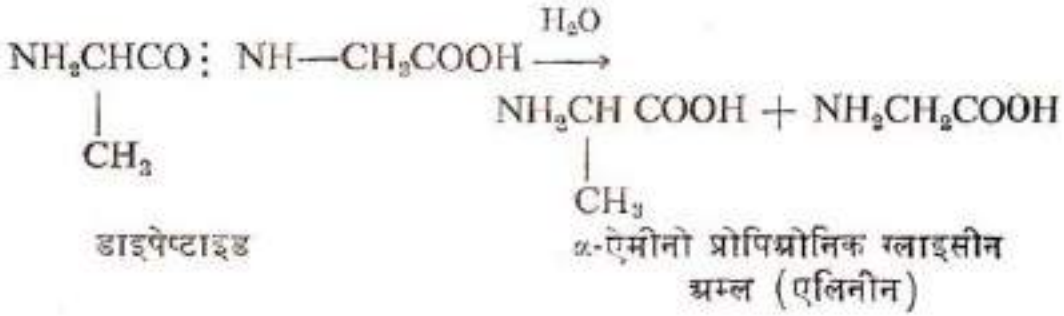
एक तत्व, प्रतीक Et, परमाणु-क्रमांक 91। इसके समस्थानिक प्रोटेक्टिनियम (Pa) की अर्धआयु 32,000 वर्ष; यूरेनियम Z (UZ) की अर्धआयु 9.7 घंटे; ब्रेवियम (Bv) की अर्ध-आयु 1.65 मिनट है।

elaiometer **तेलमापी**

किसी मिश्रण में तेल की प्रतिशत मात्रा अथवा तेल की शुद्धता को ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त उपकरण।

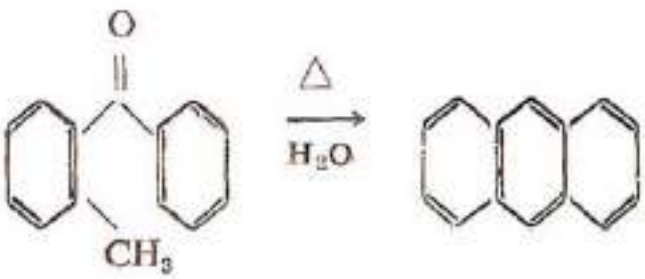
clastase **इलैस्टेस**

स्तनधारियों के अग्न्याशय में विद्यमान प्रोटीनेस। यह इलैस्टिन नामक प्रोटीन को जल अपघटित करता है जिस कारण इसे इलैस्टेस कहते हैं। इलैस्टेस द्वारा पेप्टाइडों का जल-अपघटन उन आबंधों पर होता है जो अध्रुवी पार्श्व शृंखला वाले ऐमीनो अम्लों को जोड़ते हैं, जैसे डाइपेप्टाइड का जल-अपघटन।

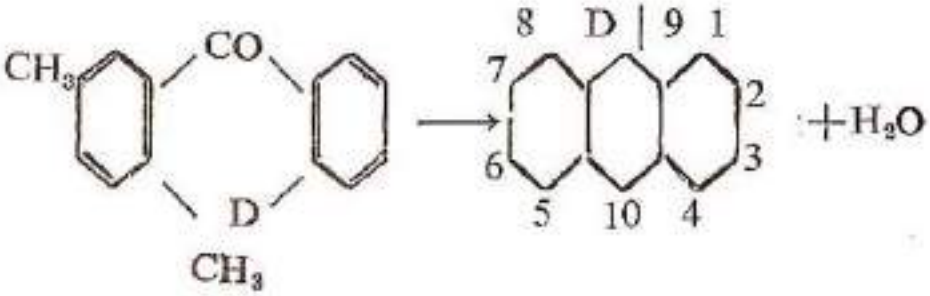


Elbs reaction **एल्ब्स अभिक्रिया**

ऐसे द्विएरिल कीटोनी यौगिकों के चक्री-निर्जलीकरण द्वारा ऐन्थ्रासीन व्युत्पन्नों का बनना जिनके कार्बोनिल समूह से मेथिल या मेथिलीन समूह संलग्न होते हैं। यह अभिक्रिया प्रायः उच्च ताप पर संपन्न होती है।



इस अभिक्रिया की क्रियाविधि अनिश्चित है। वैडगर (1953) के अनुसार अभिक्रिया मुक्त-मूलकों द्वारा संपन्न होती है। हार्ड (1951) ने ड्यूटीरियम को अनुरेखी के रूप में प्रयोग करके पता लगाया कि ऐन्थ्रासीन में 9वें स्थिति का हाइड्रोजन O-मैथिल समूह से न आकर बेन्जीन वलय के O-हाइड्रोजन से प्राप्त हुआ है। यथा :



electric affinity

वैद्युत बंधुता

देखिए affinity, chemical

electrical double layer

वैद्युत-द्विकस्तर

सामान्यतया वैद्युत-द्विकस्तर दो प्रावस्थाओं के अंतरापृष्ठ पर बनता है। एक प्रावस्था नेट धन आवेश और दूसरी नेट ऋण आवेश धारण कर लेती है। इस परिघटना का मात्रात्मक अन्वेषण हेल्महोल्ट्स ने सन् 1879 में किया था। मॉडल के रूप में समांतर-प्लेट-संधारित्र का प्रयोग करते हुए उसने यह कल्पना की कि आयनित पृष्ठ पर एक संहत (compact) द्विकस्तर होता है। गाय (Gouy) ने इसमें संशोधन कर सुझाया कि यद्यपि अवशोषित या संरचनात्मक आयनों के कारण द्विकस्तर का आंतरिक आयनी-स्तर दृढ़ होता है परन्तु बाहरी स्तर अधिक विसरित होता है और पृष्ठ से कुछ मिलिमाइक्रोन तक फैला रहता है। इस प्रकार ऋण आवेशित पाती-पारद-इलेक्ट्रोड (dropping mercury electrode) एक आयनी-आच्छद (sheath) से घिरा रहता है जिसमें अंतरापृष्ठ से दूरी के बढ़ने के साथ-साथ धन आयनों का अनुपात घटता जाता है और ऋण आयनों का अनुपात बढ़ता जाता है। दृढ़-विलयन-स्तर और विलयन के विसरित भाग के मध्य विद्यमान विभव जीटा-विभव (zeta potential) कहलाता है। स्टर्न ने 1924 में दृढ़ और

विसरित द्विकस्तर सिद्धांतों की महत्वपूर्ण विशेषताओं को मिलाकर इस मॉडल में संशोधन किया।

electric furnace

विद्युत् भट्टी

एक भट्टी जिसे विद्युत् धारा द्वारा अति उच्च ताप तक गरम किया जाता है। इसका उपयोग उद्योग में मिश्रातुओं और उच्च तापसह पदार्थों को गलाने के लिए होता है।

electrochemical potential

विद्युत् रासायनिक विभव

निम्नलिखित व्यंजक विद्युत् रासायनिक विभव कहलाता है।

$$\overline{\mu_i} = \mu + Z_i F\phi$$

यह साधारण रासायनिक विभव μ_i और विद्युत् भाग $Z_i F\phi$ के योग के बराबर होता है। इसमें Z_i आवेश संख्या, ϕ विद्युत् स्थैतिक विभव और F फैराडे है। (फैराडे = 0.9649×10^5 कूलॉम, जो 1 आवेश-संख्या वाली वस्तु के 1 ग्राम से संबंधित विद्युत् आवेश होता है)।

विद्युत् रासायनिक विभव भिन्न वैद्युत विभवों पर और भिन्न संघटनों वाली प्रावस्थाओं α और β के बीच तापगतिकीय साम्य निर्धारित करता है। जलीय विलयन में आयनों के लिए $\phi = 0$ होता है। तब विद्युत् रासायनिक विभव $\overline{\mu_i} = \mu_i$ होगा।

electrochemical series

विद्युत् रासायनिक श्रेणी

अलग-अलग तत्वों का मानक इलेक्ट्रोड विभव अलग अलग होता है। यह लीथियम के लिए +3.04 वोल्ट से लेकर फ्लुओरीन के लिए −2.65 वोल्ट तक बदलता रहता है। इस प्रकार तत्वों को घटते हुए मानक इलेक्ट्रोड विभव के अनुसार क्रमबद्ध किया जा सकता है।

$Li \rightarrow Li^+$	+3.045 वोल्ट	$Sn \rightarrow Sn^{2+}$	+ 0.136 वोल्ट
$K \rightarrow K^+$	+2.925 ,,	$Cu \rightarrow Cu^{2+}$	− 0.337 ,,
$Zn \rightarrow Zn^{2+}$	+ 0.763 ,,	$Cl^- \rightarrow \frac{1}{2}Cl_2$	−1.360 ,,
$Cd \rightarrow Cd^{2+}$	+0.403 ,,	$Au \rightarrow Au^{3+}$	−1.50 ,,
$Ni \rightarrow Ni^{2+}$	+0.250 ,,	$F^- \rightarrow \frac{1}{2}F^2$	−2.65 ,,

applied Chemistry) के अनुसार अब इन्हें अपचयन विभव माना जाना चाहिए अर्थात् Li का मानक इलेक्ट्रोड विभव +3.045 के स्थान पर -3.05 माना जाना चाहिए। ऊपर दी गई पूरी श्रेणी को विद्युत् रासायनिक श्रेणी कहते हैं। विद्युत् विभव किसी तत्व के विलयन में आयन बनाने की प्रवृत्ति का माप होता है। विभव जितना अधिक धनात्मक होता है यह प्रवृत्ति उतनी ही अधिक होती है। इसलिए इस श्रेणी में स्थित कोई धातु, विलयन में से अपने से नीचे स्थित अन्य धातु के आयनों को विस्थापित करती है। उदाहरणार्थ, कॉपर सल्फेट विलयन में जस्त का टुकड़ा रखने से तांबा, धातु के रूप में निक्षेपित होता है। उपर्युक्त श्रेणी को विद्युत् वाहक श्रेणी या विस्थापन-श्रेणी भी कहा हैं।

देखिए—electrode potential.

electrochemistry **विद्युत् रसायन**

रसायन की वह शाखा जो किसी विद्युत्-अपघट्य में विद्युत् धारा के गमन के फलस्वरूप उत्पन्न रासायनिक परिवर्तनों तथा रासायनिक अभिक्रिया में मुक्त-ऊर्जा से उत्पन्न विद्युत् धारा का अध्ययन करती है। इस परिभाषा के अंतर्गत विद्युत्-अपघटन, विद्युत्-दीप्ति-विसर्जन में होने वाली गैसीय अभिक्रियाएँ, विद्युत् स्फुलिंग, अथवा विद्युत् चाप में होने वाली गैसीय अभिक्रियायें और वे प्रक्रम आते हैं जिनमें इलेक्ट्रॉन या आयन उत्सर्जित होते हैं, जैसे रेडियोऐक्टिव रूपांतरण और प्रकाश-विद्युत्-प्रभाव आदि। विद्युत् रसायन का क्षेत्र बहुत व्यापक है और इसका संबंध विद्युत्-अपघटन और समान परिघटनाओं से है जो जलीय विलयन में या अन्य आयनकारी विलायकों में आयनों के व्यवहार से संबंधित हैं।

electrode **इलेक्ट्रोड**

कोई चालक जिसका प्रयोग परिपथ के अधात्विक भाग के साथ वैद्युत संबंध स्थापित करने के लिए किया जाता है जैसा कि विद्युत्-अपघटनी सेल, संचायक बैटरी, इलेक्ट्रॉन नली अथवा आर्क लैम्प आदि में होता है। धन इलेक्ट्रोड ऐनोड तथा ऋण इलेक्ट्रोड कैथोड कहलाता है। इलेक्ट्रोड

सामान्यत: चालक धातु, कार्बन या ग्रैफाइट आदि के बने होते हैं परंतु अनुसंधान कार्य में विशेष प्रकार के इलेक्ट्रोड भी प्रयोग में लाए जाते हैं, जैसे हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड, केलोमेल तथा कांच इलेक्ट्रोड तथा वैश्लेषिक मापनों तथा यंत्रीकरण में प्रयुक्त थैलियम तथा बहुमूल्य धातु इलेक्ट्रोड। आर्क वेल्डन में भरक धातुओं का इलेक्ट्रोड के रूप में प्रयोग किया जाता है। वैश्लेषिक रसायन में आयन सुग्राही इलेक्ट्रोड प्रयुक्त होते हैं।

electrode potential इलेक्ट्रोड विभव

जब किसी आयनकारी तत्व का इलेक्ट्रोड ऐसे विलयन में रखा जाता है जिसमें उस तत्व का आयन उपस्थित हो, तो इलेक्ट्रोड एक निश्चित विद्युत्-विभव प्रदर्शित करता है जो उस तत्व का इलेक्ट्रोड विभव कहलाता है। यह विभव, इलेक्ट्रोड और विलयन दोनों पर निर्भर करता है। जब तक किसी इलेक्ट्रोड और विलयन के बीच विद्युत्-धारा प्रवाहित नहीं होती तब तक इलेक्ट्रोड पर ऊष्मागतिकीय संतुलन की अवस्था बनी रहती है जो उत्क्रमणीय रूप से काम करती है। इस अवस्था में इलेक्ट्रोड के विभव को उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड विभव कहते हैं जो विलयन में उन आयनों की सांद्रता पर निर्भर करता है जो इलेक्ट्रोड के पदार्थ के साथ साम्यावस्था में रहते हैं। H_3O^+ आयनों की इकाई सक्रियता पर उत्क्रमणीय-इलेक्ट्रोड-विभव की तुलना में (जिसे शून्य माना जाता है) किसी तत्व के विलयन में उसके आयनों की इकाई सांद्रता पर उत्क्रमणीय-इलेक्ट्रोड-विभव को तत्व का मानक इलेक्ट्रोड विभव कहते हैं।

electro-endosmosis वैद्युत अंत:परासरण

देखिए : electrophoresis

electrofurnace वैद्युत भ्राष्ट्र

देखिए—electric furnace.

electrolyte विद्युत्-अपघट्य

वह पदार्थ जो विलयन में अंशत: या पूर्णत: अपने आयनों में वियोजित हो जाता है और फलस्वरूप विद्युत् धारा को प्रवाहित होने देता है, विद्युत्-अपघट्य कहलाता है। यदि किसी

विद्युत्-अपघट्य का वियोजनांक 10^{-2} से अधिक हो तो वह प्रबल विद्युत् अपघट्य (strong electrolyte) कहलाता है।

electrolytic cell **विद्युत् अपघटनी सेल**

एक या कई कोष्ठों वाला एक कक्ष, जिसमें एक डायाफ्राम होता है। आयनन के लिए इसमें किसी बाहरी स्रोत से विद्युत् धारा प्रवाहित की जाती है। जैसे लवण-जल के विद्युत्-अपघटन में क्लोरीन और सोडियम हाइड्रॉक्साइड उत्पन्न होता है। विद्युत् अपघटनी सेलों के सामान्य उदाहरण हूकर (Hooker) और वोर्स (Vorse) प्रकार के सेल हैं।

electromotive force (e. m. f.) **विद्युत्वाहक बल (वि० वा० ब०)**

विद्युत् ऊर्जा के स्रोत (विद्युत् सेल, डाइनेमो आदि) द्वारा उत्पन्न वह वैद्युत बल, जिससे परिपथ में विद्युत् धारा का प्रवाह होता है। जब कोई विद्युत् धारा न चल रही हो तब यह उस स्रोत के दोनों टर्मिनलों के विभवांतर के बराबर होता है। जब धारा चल रही हो तो स्रोत के अभ्यंतर प्रतिरोध के कारण यह विभवांतर घट जाता है। अतः वि० वा० ब० का सबसे अधिक यथार्थ माप तो विद्युत्मापी अथवा स्थिर वैद्युत वोल्टमापी होता है। विद्युत् चुंबकीय वोल्टमापी द्वारा भी यह मापा जा सकता है किंतु वोल्टमापी का प्रतिरोध इतना अधिक होना चाहिए कि उसमें से विद्युत्-धारा का प्रवाह अत्यंत क्षीण हो।

electromotive series **विद्युत् वाहक श्रेणी, विस्थापन श्रेणी**

देखिए—electrochemical series.

electro negative elements **ऋण विद्युती तत्व**

कोई अम्ल-रचक तत्व (acid forming element) जिसके परमाणु में संयोजकता-इलेक्ट्रॉनों की संख्या 4-7 होती है, जैसे C=4, N=5, O=6, Cl=7। ये तत्व अतिरिक्त इलेक्ट्रॉनों को आकर्षित कर 8 इलेक्ट्रॉनों का स्थायी तंत्र बनाते हैं।

electronic theory (of valency) **(संयोजकता का) इलेक्ट्रॉन सिद्धांत**

किसी परमाणु के रासायनिक आबंधन और संयोजकता का निर्धारण, परमाणु के बाह्यतम या संयोजकता इलेक्ट्रॉनों द्वारा

किया जाता है। जिन तत्वों के बाहरी कोश पूर्ण रहते हैं वे रसायनतः अपेक्षाकृत अक्रिय होते हैं। सामान्य संयोजकता सिद्धांत इस धारणा पर आधारित है कि अपने बाहरी इलेक्ट्रॉन कोशों को पूर्ण करने के लिए तत्वों की प्रवृत्ति इलेक्ट्रॉनों को प्राप्त करने, देने या सहभाजन करने की होती है। उत्कृष्ट गैसों में ये कोश पूर्ण रहते हैं तथा अन्य तत्व, उत्कृष्ट गैस-विन्यास प्राप्त करने का प्रयत्न करते हैं। संक्रमण धातुओं के इलेक्ट्रॉन-विन्यास में, अधिक उत्कृष्ट-गैस-विन्यास प्राप्त करना प्रायः असंभव होता है। इन धातुओं में आपेक्षिक स्थायित्व d या f उपकोशों के पूर्ण, अर्धपूर्ण या रिक्त होने पर निर्भर करता है।

वैद्युत संयोजी आबंध दो विपरीत आवेशी आयनों के परस्पर वैद्युत स्थैतिक आकर्षण से बनता है। इस प्रकार सोडियम अपना एक बाह्य इलेक्ट्रॉन खोकर उत्कृष्ट गैस, निऑन का विन्यास ग्रहण कर लेता है और सात बाह्य इलेक्ट्रॉन वाला क्लोरीन, एक इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर ऑर्गन विन्यास प्राप्त कर लेता है।

$$Na\ (1s^2,2s^2,\ 2p^6,3s^1) \rightarrow Na^+(1s^2,\ 2s^2,2p^6) + e$$

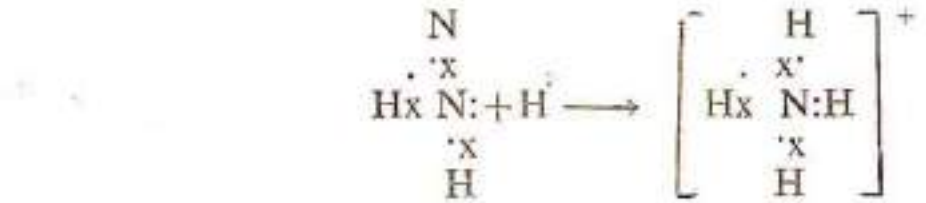
$$Cl\ (1s^2,\ 2s^2,2p^6,\ 3s^2,3p^5) + e \longrightarrow Cl^-\ (1s^2,\ 2s^2,2p^6,\ 3s^2,3p^6)$$

विद्युत् संयोजी आबंध इलेक्ट्रॉनों के सहभाजन से बनते हैं। इस प्रकार चार तुल्यांकी इलेक्ट्रॉन वाला कार्बन परमाणु, चार हाइड्रोजन परमाणुओं के इलेक्ट्रॉनों से सहभाजन करता है।

$$4HX + \cdot\dot{C}\cdot \longrightarrow \begin{matrix} & H & \\ & \cdot\times\cdot & \\ HxCx & & H \\ & \cdot\times\cdot & \\ & H & \end{matrix}$$

कार्बन आठ इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन कर निऑन विन्यास ग्रहण कर लेता है और प्रत्येक हाइड्रोजन, दो इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन कर हीलियम विन्यास ग्रहण कर लेती है। समन्वयी आबंध इलेक्ट्रॉनों के सहभाजन से बनते हैं जिसमें दोनों

इलेक्ट्रॉन एक ही परमाणु देता है। इस प्रकार हाइड्रोजन आयन (H^+) में कोई इलेक्ट्रॉन नहीं होता है जबकि अमोनिया में आठ होते हैं जिनमें छः हाइड्रोजन परमाणुओं के साथ सहभाजित रहते हैं और एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म होता है। यह एकाकी-युग्म हाइड्रोजन आयन को दिया जाता है और अमोनियम आयन बनता है।



नाइट्रोजन आठ इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन कर निऑन विन्यास ग्रहण कर लेता है और हाइड्रोजन दो इलेक्ट्रॉनों का सहभाजन कर हीलियम विन्यास ले लेता है।

electron sharing **इलेक्ट्रॉन सहभाजन**

देखिए—electronic theory.

electron spin **इलेक्ट्रॉन प्रचक्रण**

इस संकल्पना को सर्वप्रथम कॉम्पटन ने 1921 में प्रस्तुत किया था। उसके अनुसार इलेक्ट्रॉन का नैज कोणीय संवेग होता है जो प्रचक्रण कहलाता है। यह वस्तुतः उसके अपने कक्ष के अनुदिश होने वाला घूर्णन है।

स्पेक्ट्रमी बहुकों (spectral multiplets) की व्याख्या करने के लिए प्रचक्रण क्वांटम-संख्या की कल्पना की गई है जिसका मान $+\frac{1}{2}$ या $-\frac{1}{2}$ होता है। अतः नैज कोणीय संवेग $\frac{1}{2}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$ अथवा $-\frac{1}{2}\left(\frac{h}{2\pi}\right)$ होगा। प्रचक्रणी इलेक्ट्रॉन एक छोटे चुम्बक की तरह क्रिया करता है जिसका चुम्बकीय आघूर्ण $\frac{e\,h}{4\pi\,m_e c}$ होता है।

electrophile (electrophilic reagent) **इलेक्ट्रॉनस्नेही (इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक)**

वह अभिकर्मक जो रासायनिक अभिक्रिया के दौरान दूसरे अभिकर्मक (नाभिक स्नेही) के इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण या सहभाजित कर, क्रिया करता है। इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक

या तो धन आवेशित आयन अथवा अपूर्ण इलेक्ट्रॉन-कोश वाले अणु होते हैं। इलेक्ट्रॉनस्नेही का प्रमुख उदाहरण प्रोटॉन है। लूइस अम्ल भी इसी श्रेणी में आते हैं।

electrophilic reagent — इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मक

देखिए —electrophile.

electrophoresis — वैद्युत कण संचलन

जब दो इलेक्ट्रोड किसी निलम्बन या कोलॉइडी विलय में डुबोए जाते हैं और इन पर वि० वा० ब० (emf) प्रयुक्त किया जाता है तो परिक्षिप्त कण, परिक्षेपण माध्यम के साक्षेप गति करने लगते हैं। कणों का यह गमन वैद्युत कण संचलन कहलाता है। कणों का संचलन वेग, गतिमान परिसीमा विधि आदि विधियों द्वारा मापा जाता है। विपरीत आवेश युक्त आयनों के अधिशोषण से कोलॉइडों का आवेश भी उत्क्रमित हो जाता है और इस कारण वैद्युत कण संचलन की दिशा भी बदल जाती है। कोलॉइडी विलय के कण इलेक्ट्रोड पर पहुँचने पर स्कंदित हो जाते हैं। अतः कणों के संचलन-वेग का माप कुछ सीमा तक कोलॉइडी स्थायित्व का भी माप होता है। कणों के विभव और अभिगमन वेग का संबंध निम्नलिखित है :

$$v = \frac{\xi X D}{3\pi\eta}$$

जबकि v वेग, ξ वैद्युतगतिक विभव, η श्यानता, X विभव प्रवणता तथा D माध्यम का परावैद्युतांक है।

electropositive element — धन विद्युत् तत्व

वे तत्व और मूलक जो आसानी से संयोजकता-इलेक्ट्रॉन त्याग कर धन आवेश संचय कर लेते हैं। विद्युत्-अपघटन में वे कैथोड पर निक्षेपित हो जाते हैं। धन विद्युत् तत्व, सामान्यतः धात्विक और क्षारककारी होते हैं। इनकी प्रवृत्ति इलेक्ट्रॉन खोकर धनात्मक लक्षण ग्रहण करने की और अधातुओं से संयुक्त होने की होती है।

electropositive radical — धन विद्युत् मूलक

देखिए—electropositive element.

electrorefining **वैद्युत परिष्करण**

वैद्युत निक्षेपण द्वारा तत्वों और मुख्यतः धातुओं के शोधन की विधि। इस विधि में विद्युत् अपघटनी सेल में ऐनोड अशुद्ध धातु होता है तथा शुद्ध धातु कैथोड पर निक्षेपित होती है। अशुद्धियाँ या तो अविलीन अवस्था में ऐनोड पर रह जाती हैं, अथवा विद्युत् अपघट्य में विलीन हो जाती हैं।

element **तत्व, मूल तत्व**

तत्व वह पदार्थ है जिसे सामान्य रासायनिक विधियों द्वारा अधिक सरल पदार्थ में विभाजित नहीं किया जा सकता है। ये वे मूल पदार्थ हैं जिनके रासायनिक संयोग से अन्य सब पदार्थ बनते हैं। यह परिभाषा केवल तब तक सार्थक है जब तक सामान्य रासायनिक विधियों के अंतर्गत ऐसे प्रक्रम नहीं आते जो तत्वों के परमाणु-नाभिकों का विदारण करते हैं। अतः इस असंदिग्धता से बचने के लिए तत्व की परिभाषा इस प्रकार की जाती है—तत्व वह पदार्थ है जो पूर्णतया समान नाभिकीय आवेश वाले परमाणुओं का बना होता है।

elution **क्षालन**

1- सामान्यतः ठोस पदार्थों के मिश्रण से द्रव द्वारा किसी एक ठोस को निष्कर्षित करने का प्रक्रम। जैसे किसी विलयन द्वारा किसी अधिशोषक पर अधिशोषित विटामिन को पुनः प्राप्त करना (2) विशेषतः शीरे से स्यूक्रोस प्राप्त करने का प्रक्रम। इसमें शीरे के भार का 25 प्रतिशत बिना बुझा चूना मिलाया जाता है। प्राप्त पदार्थ से अपद्रव्यों को पृथक करने के लिए उसका 35 प्रतिशत ऐल्कोहॉल के साथ स्रवण किया जाता है। तत्पश्चात उसका कार्बन डाइऑक्साइड द्वारा अपघटन करने से स्यूक्रोस मुक्त होता है।

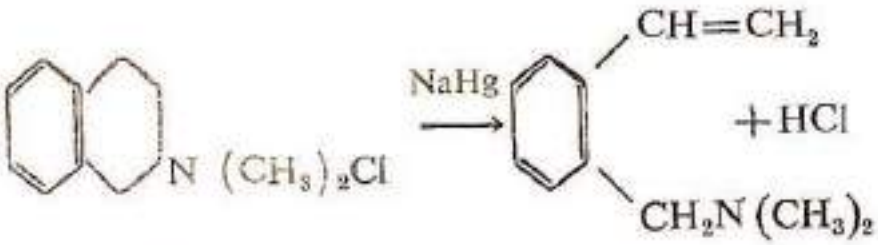
elutriation **धावपृथकन**

धोने, निथारने और निःसादन का प्रक्रम जो सूक्ष्म विभाजित ठोस के निलंबन को भार के अनुसार अलग-अलग भागों में पृथक कर देता है। यह प्रक्रम छोटे परिमाण के कणों को पृथक करने के लिए विशेष रूप से उपयोगी है अतः इसका

उपयोग वर्णकों, मृदा-प्रसाधन और अयस्क-प्लवन में होता है ।

Emde degradation **एम्डे निम्नीकरण**

ऐल्कोहॉली या जलीय विलयन में किसी चतुष्क यौगिक की सोडियम अमलगम के साथ क्रिया द्वारा कार्बन-नाइट्रोजन आबंधों को भंग करने की विधि । इस प्रक्रम में बहुधा वलय-संरचना खुल जाती है ।



emolient **प्रशासक, त्वकमृदुकारी**

कोई औषधि या भेषज जिसे बाह्यत: लगाने पर दाहक त्वचा को शांति मिलती है ।

emulsification **पायसीकरण, इमल्सीकरण**

एक द्रव का दूसरे द्रव में निलंबन या पायस बनाना ।

emulsifier **पायसीकारक, इमल्सीकारक**

1- पायसी कारक का दूसरा नाम ।

2- पायस बनाने की कोई मशीन । कुछ पायस तो नोदक या टर्बाइन-क्षोभक जैसे साधारण मिश्रित्र (mixer) का प्रयोग करके संतोषजनक ढंग से बनाए जा सकते हैं, परंतु अक्सर विशेष मशीन का प्रयोग करने की आवश्यकता पड़ती है । देखिए—colloid mill.

emulsifying agent **पायसीकारक, इमल्सीकारक**

एक पदार्थ जो पायस के बनने में सहायक होता है अथवा जो ताप, सांद्रण आदि के उस परास को बढ़ा देता है जिसके अंतर्गत पायस परिक्षिप्त रहता है । साधारणत: ये पायस के स्थायित्व को बढ़ाते हैं और अंतरापृष्ठीय तनाव को कम करते हैं । ये अक्सर दीर्घ-शृंखल-यौगिक होते हैं जिनके एक सिरे पर जलरागी समूह (कार्बोक्सिल या सल्फोनेट) होता है । ये अंतरापृष्ठ की ओर अभिविन्यस्त हो जाते हैं तथा

जलरागी समूह जल की ओर रहता है। कुछ ठोस पायसीकारक भी होते हैं (जैसे कार्बन-ब्लैक) जिनके दो प्रावस्थाओं के लिए विभिन्न संस्पर्श कोण होते हैं। सबसे प्रचलित पायसीकारक साबुन है परंतु इसमें दोष यही है कि यह कठोर जल में स्कंदित हो जाता है।

emulsin **इमल्सिन**

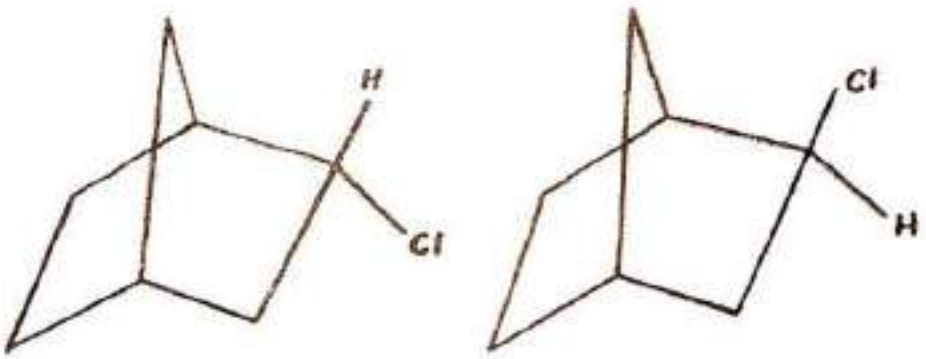
एक एंजाइम जो बादाम के जल-निष्कर्ष को ऐल्कोहॉल द्वारा अवक्षेपित कर तथा कई पौधों या जांतव स्रोतों से प्राप्त किया जाता है। इसका मुख्य घटक β-ग्लूकोसीडेस है जिसमें अन्य संबद्ध एंजाइम भी मिले रहते हैं। यह लैक्टोस को गेलैक्टोस में परिणत करता है तथा β-ग्लूकोसाइड और β-गैलक्टोसाइडों के जल अपघटन को भी प्रेरित करता है।

enantiotropy **उत्क्रम्यरूपिता**

संक्रमण ताप पर एक बहुरूपक (polymorph) का दूसरे बहुरूपक में अथवा एक अपररूप (allotrope) का दूसरे अपररूप में होने वाला उत्क्रमणीय रूपांतरण। उदाहरणार्थ जब लाल मर्क्यूरिक आयोडाइड को 126° ताप तक गरम किया जाता है तो वह पीले रूप में बदल जाता है और जब उसे 126° से कम ताप तक ठंडा किया जाता है तो वह पुनः लाल रूप में बदल जाता है।

endo **ऐन्डो**

विशेषकर बहुचक्रीय यौगिकों में संपूर्ण अणु के सापेक्ष परमाणुओं या समूहों का अभिविन्यास व्यक्त करने वाला एक उपसर्ग, जो यह दर्शाता है कि प्रतिस्थापी समूह अणु के अन्दर की ओर (उत्तल) स्थित है। त्रिविम रसायनतः संबद्ध समावयव में यह उपसर्ग ऐक्सो कहलाता है। इसका प्रयोग अन्यत्र भी होता है। जैसे :



ऐन्डो नॉरबोर्निल क्लोराइड ऐक्सो नॉरबोर्निल क्लोराइड

endosmosis

अंतःपरासरण :

एक प्रकार का परासरण जिसमें विलायक, तंत्र में अपोहित हो जाता है। यह क्रिया बहिःपरासरण (exosmosis) के विपरीत है। इन दो प्रक्रमों का उदाहरण जीवित कोशिकाओं में मिलता है। जब प्लाज्मा अतिपरासारी होता है तो विलायक, कोशिका से प्लाज्मा में प्रवेश करता है (बहिः परासरण) और जब प्लाज्मा अल्प-परासारी होता है तो विलायक, प्लाज्मा से कोशिका में प्रवेश करता है (अंतः परासरण)। प्रयुक्त विद्युत् क्षेत्र के प्रभाव में कोलाइड-कणों के सापेक्ष द्रव का गमन वैद्युत अंतःपरासरण (electro-endosmosis) कहलाता है। तु० exosmosis.

end point

अन्त्य बिंदु

1- किसी गतिक-प्रक्रम में वह स्थिति जिस पर साम्यावस्था प्राप्त होती है।

2- अनुमापन में हाइड्रोजन या अन्य आयन-सांद्रण अथवा उपापचयन विभव के संगत वह अवस्था जब कि सामान्यतः सूचक के रंग में परिवर्तन हो जाता है। यह आवश्यक नहीं है कि अन्त्य बिन्दु और तुल्यता बिंदु एक ही हो।

end product

अंतिम उत्पाद, अन्त्य उत्पाद

किसी अभिक्रिया या प्रक्रम के अंत में प्राप्त होने वाला उत्पाद। रेडियोऐक्टिव श्रेणी में श्रेणी के अंतिम सदस्य का स्थायी न्यूक्लाइड।

-ene

-ईन

एक प्रत्यय जो असंतृप्ति या विशेष रूप से द्वि-आबंध को प्रकट करता है। उदा० एथिलीन $CH_2=CH_2$.

energy

ऊर्जा

काम करने की क्षमता को ऊर्जा कहते हैं। संभवतः ऊर्जा का रसायन में प्रत्यक्ष अनुप्रयोग, रासायनिक यौगिकों को बनाने और अपघटन करने में होता है। उदाहरणार्थ, विकिरण ऊर्जा द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड और पानी से कार्बोहाइड्रेटों के संश्लेषण में निवेशित ऊर्जा, अपघटन-ऊर्जा द्वारा संतुलित हो जाती है।

मुक्त ऊर्जा ऊष्मागतिक फलन है। गैसें और द्रव स्पष्टतः गतिज ऊर्जा प्रदर्शित करते हैं जिनके अणुओं को ठोसों की अपेक्षा, गति करने की अधिक स्वतंत्रता रहती है। द्रव्यमान को ऊर्जा में इस प्रकार परिणत किया जाता है।

ऊर्जा $= \frac{1}{2}$ द्रव्यमान $\times$ वेग^2

इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन तथा अन्य तथाकथित मूल कण वास्तव में उत्तेजन की विभिन्न अवस्थाओं में सांद्रित ऊर्जा के पुंज हैं।

energy level **ऊर्जा-स्तर**

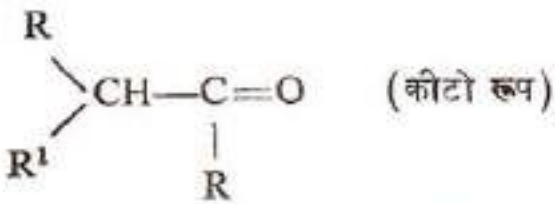
किसी भौतिक-तंत्र के ऊर्जा की स्थायी अवस्था। किसी अणु द्वारा प्रकाश-अवशोषण या अन्य स्रोतों से ऊर्जा ग्रहण करने पर कोई इलेक्ट्रॉन निचली कक्षा से ऊँची कक्षा में चला जाता है, जिससे अणु की कुल घूर्णन-ऊर्जा बढ़ जाती है। अनेक स्थायी या अर्धस्थायी अवस्थाओं का पाया जाना क्वांटम यांत्रिक-तंत्र का आवश्यक लक्षण है जिनमें तंत्र की ऊर्जा कुछ नियत समय तक स्थिर रहती है। आरेख द्वारा ऊर्जा-स्तर (energy level) क्षैतिज समांतर रेखाओं द्वारा दर्शाये जाते हैं जिनके बीच की दूरी विभिन्न स्तरों में ऊर्जा-अंतर के समानुपाती होती है। किसी अणु के विभिन्न इलेक्ट्रॉनी, कंपनी, घूर्णी ऊर्जा-स्तर उस अणु के स्पेक्ट्रमों द्वारा निर्धारित किए जाते हैं।

energy of activation **सक्रियण-ऊर्जा**

देखिए—activation energy.

enol form **ईनॉल रूप**

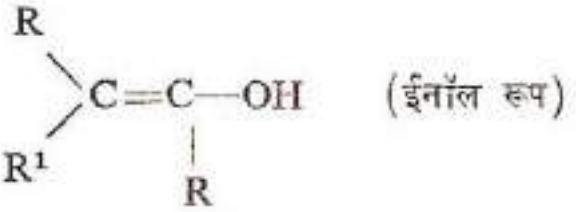
किसी पदार्थ के दो चलावयवी रूपों में से एक। दो सामान्य रूप इस प्रकार हैं :



(कीटो रूप)

कीटो रूप का ईनॉल रूप में परिणमन, संलग्न कार्बन परमाणु से कार्बोनिल समूह में हाइड्रोजन परमाणु के अभिगमन

द्वारा होता है जिसकी संरचना इस प्रकार है:



(ईनॉल रूप)

enolization **ईनॉलीकरण**

किसी यौगिक के कीटो (कार्बोनिल) और ईनॉल रूप। साम्य स्थापित होना। उदाहरणार्थ—

$R^1COCH_2R^{11} \rightleftharpoons R^1COH=CHR^{11}$

उस संयोजन या परिवर्तन को भी ईनॉलीकरण कहते हैं जो इस साम्य को दाईं ओर (अर्थात् ईनॉल रूप की दिशा में) विस्थापित करता है। इसके विपरीत साम्य को बाईं ओर (अर्थात कीटो रूप की दिशा में) विस्थापित करने वाले परिवर्तन को कीटोनीकरण कहते हैं।

enrichment **समृद्धि**

कोई प्रक्रम जो समस्थानिक अनुपात को बदल देता है। यूरेनियम के संदर्भ में यह वह प्रक्रम है जो समस्थानिक U-238 की तुलना में, U-235 के अनुपात को बढ़ा देता है। समृद्ध प्रक्रमों के अंतर्गत तापीय विसरण, गैसीय बाधक विसरण और अपकेन्द्री तथा वैद्युत् चुम्बकीय पृथक्-करण आते हैं।

enrichment factor **समृद्धि गुणांक, समृद्धि गुणक**

समृद्धि के बाद समस्थानिक अनुपात का समृद्धि के पहले समस्थानिक अनुपात के साथ अनुपात।

enthalphy **एन्थैल्पी, पूर्ण ऊष्मा**

किसी तंत्र की अन्तर्निहित ऊष्मा एन्थैल्पी कहलाती है। प्रक्रम में हुए एन्थैल्पी परिवर्तन इस प्रकार व्यक्त किए जाते हैं।

$$\triangle H = \triangle E + p\triangle V$$

जिसमें $\triangle E$ ऊर्जा-परिवर्तन, p दाब तथा $\triangle V$ आयतन में परिवर्तन है। रासायनिक अभिक्रिया में एन्थैल्पी परिवर्तन

निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जा सकता है—

$$\triangle G = \triangle H - T\triangle S$$

जबकि $\triangle G$ और $\triangle S$ क्रमशः मुक्त ऊर्जा तथा एन्ट्रॉपी परिवर्तन हैं। एन्थैल्पी अवसर किलोकैलोरी प्रति ग्राम अणु मात्रकों में व्यक्त की जाती है।

entropy

एन्ट्रॉपी

ऊष्मागतिकी में किसी तंत्र का गुणधर्म जो उत्क्रमणीय रुद्धोष्म प्रक्रम में स्थिर रहता है। उसे निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त किया जाता है।

$$dS = \frac{dQ}{T}$$

इसमें dS तंत्र की एन्ट्रॉपी में अनंत सूक्ष्म परिवर्तन, dQ तंत्र में प्रवेश करने वाली अनंत सूक्ष्म ऊष्मा तथा T तंत्र का कैल्विन ताप है।

सांख्यिकीय यांत्रिकी में एन्ट्रॉफी उस अवस्था के प्रायिकता के लघुगणक की समानुपाती मात्रा होती है। उसे निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त किया जाता है।

$$S = k \log_e P + \text{स्थिरांक}$$

जिसमें S एन्ट्रॉपी, k बोल्टसमान स्थिरांक और P सांख्यिकीय प्रायिकता है। यह दिखाया जा सकता है कि उपर्युक्त दोनों परिभाषाएँ समान हैं। साधारणतः किसी तंत्र की ऐन्ट्रॉपी उस तंत्र की अव्यवस्था (disorder) का माप होता हैं और कोई ऐसा परिवर्तन जिसके फलस्वरूप उस तंत्र की अव्यवस्था बढ़ जाए तो उसकी एन्ट्रॉपी भो बढ़ जाती है।

eosin

इओसिन $C_{20}H_8Br_4O_5$

यह लाल क्रिस्टलीय चूर्ण है तथा इसे—टेट्राब्रोमोफ्लुओरेसाइन या ब्रोमइओसिन भी कहते हैं। अक्सर इसके सोडियम लवणों का प्रयोग होता है। यह फ्लूओरेसाइन के सीधे ब्रोमीनीकरण से तैयार किया जाता है। यह लाल रंजक है किंतु पराबैंगनी प्रकाश में तीव्र प्रतिदीप्ति प्रदर्शित करता है। स्पिरिट-विलेय इओसिन और इओसिन-S क्रमशः इसके मेथिल और एथिल एस्टर हैं। इओसिन का उपयोग रेशम

और ऊन को रंगने, लाल स्याही बनाने और ऊतक स्लाइसों के लिए अभिरंजक के रूप में होता है।

ephedrine

एफेड्रीन $C_6H_5CHOH.CH(CH_3)\ NHCH_3$.

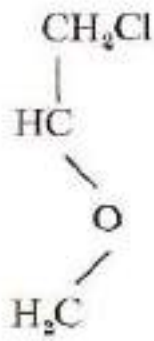
रंगहीन क्रिस्टलीय ऐल्केलॉइड जिसमें आधा अणु पानी का होता है। गलनांक 40°, क्वथनांक 225°। पानी में और ऐल्कोहॉल में विलेय। प्रकृति में पाये जाने वाले पदार्थ का ऐल्कोहॉल में $[\alpha]_D$—6·3° है। यह इफेड्रा की अनेक जातियों से प्राप्त होता है और इसका संश्लेषण भी किया जा सकता है। इसकी शरीरक्रियात्मक क्रिया ऐड्रिनलीन के सदृश है। इसका उपयोग श्लेष्मा, दमा, परागज ज्वर आदि के उपचार में होता है। इसका अवसर सल्फेट के रूप में प्रयोग किया जाता है।

epichlorohydrin

एपिक्लोरोहाइड्रिन C_3H_5OCl

एक रंगहीन द्रव जिसकी गंध क्लोरोफार्म के सदृश है। 20° पर घनत्व 1·181, क्वथनांक 115°-117°। पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल तथा ईथर में मिश्रणीय। यह 25°-30° के बीच ग्लिसरॉल डाइक्लोरोहाइड्रिनों की ठोस सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रिया से बनाया जाता है। एपिक्लोरोहाइड्रिन को ईथर के साथ निष्कर्षित कर आसवित किया जाता है। सोडियम अमलगम इसे ऐलिल ऐल्कोहॉल में अपचित कर देता है तथा नाइट्रिक अम्ल इसे क्लोरोऐसीटिक अम्ल में ऑक्सीकृत करता है। यह पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में ऐल्कोहॉलों से क्रिया कर ग्लिसरॉल के डाइईथर बनाता है। इसका उपयोग ग्लिसरॉल ईथरों के निर्माण में होता है। इसे 3-क्लोरोप्रोपिलीन ऑक्साइड भी कहते हैं।

संरचना सूत्र :



epimer

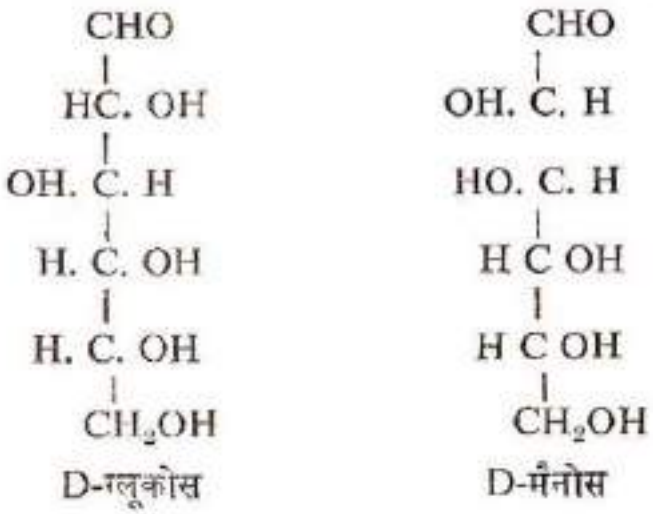
एपीमर

ऐसे समावयवी पदार्थों के युग्म में से एक, जिनकी संरचनाओं में असममित कार्बन परमाणु के साथ एक हाइड्रोजन परमाणु और एक हाइड्रॉक्सिल मूलक की स्थिति भिन्न-भिन्न होती है। यह असममित कार्बन परमाणु, शृंखला के अंत में होता है। शर्कराओं में एपीमर आमतौर पर पाए जाते हैं।

epimerisation

एपिमरीकरण

दो या अधिक असममित कार्बन परमाणु वाले यौगिक में केवल एक असममित केंद्र का व्युत्क्रमण (inversion)। उदाहरणार्थ, एक अप्रतिबिंबी त्रिविम समावयव (diastereomer) का दूसरे में परिवर्तन। एपीमरीकरण बहुधा शर्कराओं का किया जाता है, जिसमें पहले शर्करा का संगत अम्ल में ऑक्सीकरण किया जाता है और फिर अम्ल को पिरीडीन के साथ गरम करने के बाद उत्पाद का अपचयन किया जाता है। उदाहरणार्थ D-ग्लूकोस का D-मैनोस में एपीमरीकरण जिसमें कुल मिलाकर α-कार्बन परमाणु के विन्यास में परिवर्तन होता है।



epoxidation

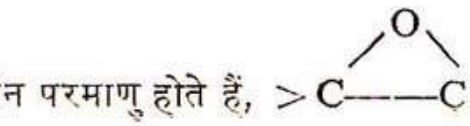
इपॉक्सीकरण

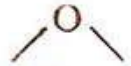
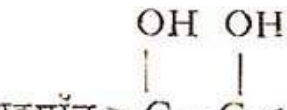
वह अभिक्रिया जिसके फलस्वरूप इपॉक्सी यौगिक बनता है। परबेन्जोइक अम्ल और मोनोपरथैलिक अम्ल ऐल्कीनों के लिए प्रभावी इपॉक्सीकारी अभिकर्मक हैं। अन्य अभिकर्मक परफॉर्मिक और परऐसीटिक अम्ल हैं जो अभिक्रिया-मिश्रण में हाइड्रोजन परॉक्साइड की, फॉर्मिक या एसीटिक अम्ल के

साथ अभिक्रिया से बनते हैं। औद्योगिक इपॉक्सीकरण, जैसे एथिलीन का एथिलीन ऑक्साइड में, बहुधा उत्प्रेरकी वायु-ऑक्सीकरण द्वारा किये जाते हैं।

epoxide

एपॉक्साइड

तीन सदस्य वाले विषमचक्रीय कार्बनिक यौगिक जिनमें एक ऑक्सीजन और दो कार्बन परमाणु होते हैं, 

ये एथिलीन ऑक्साइड,  के व्युत्पन्न होते हैं। ये प्राय: परबेन्ज़ोइक अम्ल $C_6H_5CO_3H$, परऐसीटिक अम्ल CH_3CO_3H आदि परअम्लों की कार्बन-कार्बन द्वि-आबंधों पर क्रिया से अथवा हैलोजन हाइड्रिनों के विहाइड्रोहैलोजनीकरण द्वारा बनाए जाते हैं। विकृति (strain) के बावजूद यह वलय लिथियम ऐलुमिनियम हाइड्राइड, क्षार धातु आदि अपचायकों; हाइड्रोजन परॉक्साइड, पोटेशियम परमेंगनेट आदि उपचायकों तथा हाइड्रोजन ब्रोमाइड, नाइट्रिक अम्ल आदि अम्लों की क्रिया से आसानी से खुल सकता है तथा क्रमश: ऐल्कोहॉल , डाइऑल  तथा प्रतिस्थापित ऐल्कोहॉल प्राप्त होते हैं। इपॉक्साइड, ऊष्मा अथवा आयनिक और मुक्त मूलक उत्प्रेरकों द्वारा बहुलकित होते हैं।

equilibrium

साम्यावस्था, साम्य, संतुलन

किसी तंत्र की वह अवस्था जब उसमें कोई स्वत: प्रक्रम घटित नहीं होता। इस अवस्था में तंत्र को निरूपित करने वाली मात्राएँ समय पर निर्भर नहीं करतीं। यदि विरोधी प्रक्रम भी हो रहे हों तो वे समान गति से होंगे। उदाहरणार्थ, अमोनिया के संश्लेषण में जब अमोनिया-अणुओं का निर्माण और अपघटन समान गति से होता है तो साम्यावस्था प्राप्त होती है। लाशातैलिये के नियम के अनुसार, तंत्र जिस अवस्था (दाब या ताप) के अधीन साम्य में है

यदि उसमें परिवर्तन कर दिया जाए तो तंत्र स्वतः इस प्रकार समंजित हो जाता है कि वह इस परिवर्तन का विरोध करे।

equilibrium constant **साम्य स्थिरांक, संतुलन स्थिरांक**

वह संख्या जो किसी उत्क्रमणीय अभिक्रिया में प्रारंभिक पदार्थों तथा उत्पादकों के सांद्रणों में संबंध स्थापित करती है। उदाहरणार्थ, यदि अभिक्रिया निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त की जाए : $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$

तो साम्य स्थिरांक, $K = \frac{[C]^c [D]^d}{[A]^a [B]^b}$

जबकि a, b, c तथा d संतुलित समीकरण में पाए जाने वाले अणुओं की संख्याएँ तथा [A], [B], [C] तथा [D] साम्य पर मिश्रण में A, B, C तथा D के आण्विक सांद्रण हैं। किसी एक ताप पर K का मान लगभग स्थिर रहता है। इस तरह यदि K का मान और प्रारंभिक पदार्थों के सांद्रणों का मान ज्ञात हो, तो उत्पादों के सांद्रणों का सन्निकटन मान परिकलित किया जा सकता है। यदि किसी रासायनिक अभिक्रिया की मुक्त ऊर्जा ज्ञात हो या प्रयोगों द्वारा परिकलित की जा सके तो ताप गतिक व्यंजकों द्वारा इस स्थिरांक का मान भी ज्ञात किया जा सकता है।

equimolecular **समअणुक**

1-अणुओं की समान संख्या वाला या उससे संबद्ध।

2-ग्राम अणुओं की समान संख्या वाला या उससे संबद्ध। उदाहरणार्थ, क्लोरीन और सल्फर डाइऑक्साइड के समान ग्राम-अणु मिश्रण।

equivalence point **तुल्यता बिंदु**

अनुमापन में वह अवस्था जिसमें क्रिया करने वाले पदार्थ जैसे अम्ल और क्षारक, ठीक तुल्यांकी समानुपात में विद्यमान रहते हों यह अनुमापन का सैद्धांतिक अन्त्य बिंदु है और यह सूचक या सूचन-तंत्र की परिसीमा तथा प्रेक्षण-त्रुटि आदि के कारण, विश्लेषण में प्राप्त होने वाले अन्त्य बिंदु से भिन्न होता है।

erepsin **इरेप्सिन**

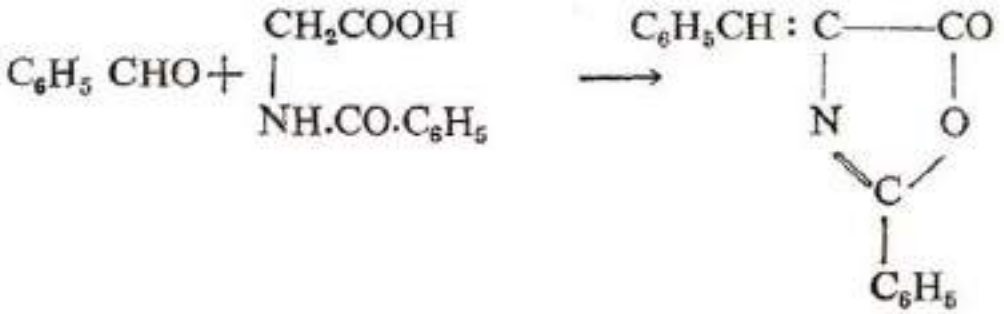
पादप और जंतु ऊतकों में पाया जाने वाला एक प्रोटीन अपघटक एन्ज़ाईम । यह आँतों के रस से प्राप्त किया जाता है । अब यह पेप्टिडेसों का मिश्रण माना जाता है । इसे इरेप्टेस भी कहते हैं ।

ereptase **इरेप्टेस**

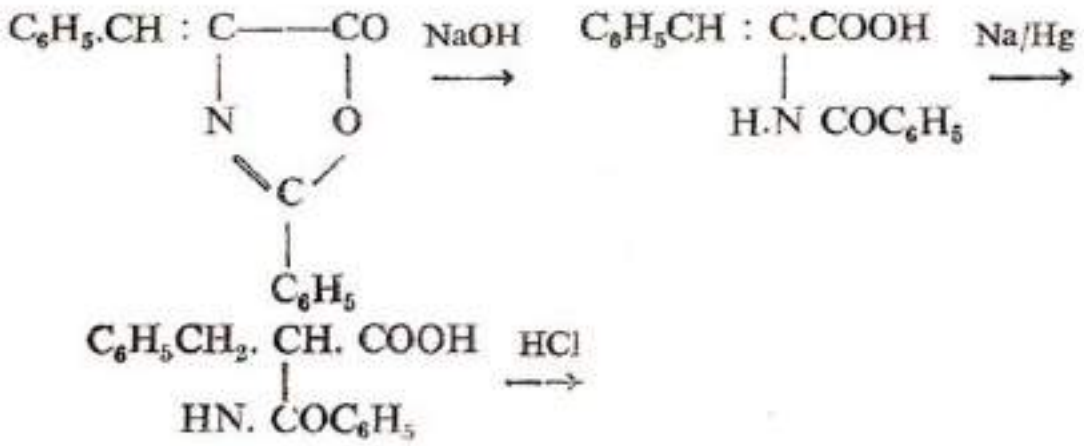
देखिए—erepsin.

Erlenmeyer synthesis **ऐर्लेनमेयर संश्लेषण**

ऐजलैक्टोनों के संश्लेषण की एक विधि । हिप्यूरिक अम्ल, बैन्जीलडीहाइड, ऐसीटिक ऐन्हाइड्राइड और सोडियम ऐसीटेट को गर्म करने पर बेन्जाइल-α-एमीनों सिनेमिक ऐजलैक्टोन प्राप्त होता है ।



ऐमीनो और कीटो अम्लों के संश्लेषण में ऐजलेक्टोन मध्यवर्ती के रूप में बहुत उपयोगी हैं । उपर्युक्त ऐजेलैक्टोन का जल-अपघटन करने के पश्चात् अपचयन करने पर बेन्जाइल फेनिल ऐलेनीन प्राप्त होता है :



$C_6H_5CH_2CH\,(NH_2)\,COOH + C_6H_5COOH$

बेन्जाइल फेनिलऐलेनीन

Esmerch bottle **एस्मार्क बोतल**

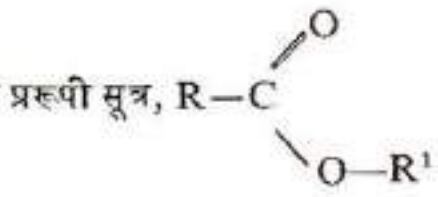
यंत्र द्वारा डाट निकाल कर और फिर से लगाकर किसी भी गहराई से पानी का नमूना लेने की युक्ति ।

esterase **एस्टरेस**

वे एन्जाइम जो एस्टरों के जल-अपघटन का उत्प्रेरण करते हैं । इसमें लाइपेस, फॉस्फेटेस, सल्फेटेस और कोलीन एस्टेरस जैसे एन्जाइम आते हैं ।

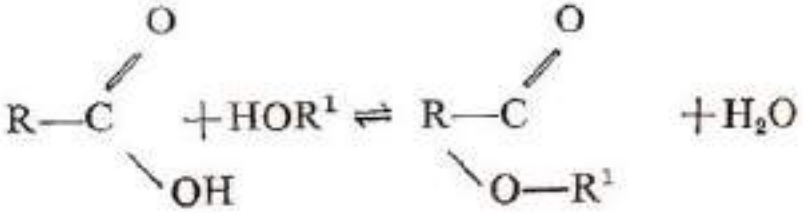
esterification **एस्टरीकरण**

वह अभिक्रिया जिसके फलस्वरूप एस्टर बनता है । एस्टर



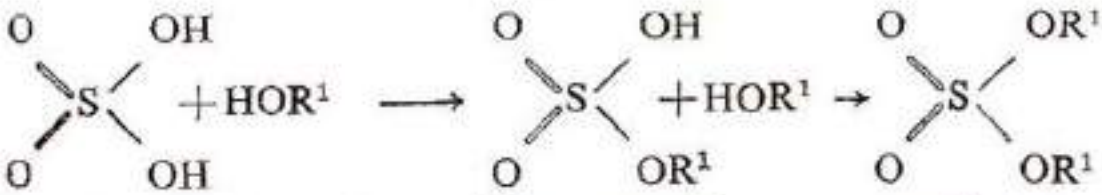
एक कार्बनिक यौगिक है जिसका प्ररूपी सूत्र, $R-C(=O)-O-R^1$

होता है । ये किसी अम्ल और ऐल्कोहॉल या फीनॉल के आपस में निर्जलीकरण-अभिक्रिया के फलस्वरूप बनते हैं किंतु वे अन्य विधियों से भी बनाए जा सकते हैं ।



$R-C(=O)-OH + HOR^1 \rightleftharpoons R-C(=O)-O-R^1 + H_2O$

कार्बनिक अम्ल ऐल्कोहॉल या फीनॉल — एस्टर



सल्फ्यूरिक अम्ल + HOR^1 ⟶ ऐल्किल सल्फ्यूरिक अम्ल + HOR^1 → डाइएल्किल सल्फेट

Etard reaction **ईटार्ड अभिक्रिया**

क्रोमिल क्लोराइड या विशेष धात्विक ऑक्साइडों द्वारा किसी ऐरोमेटिक या विषमचक्रीय बद्ध मेथिल समूह का

ऐल्डिहाइड समूह में सीधा ऑक्सीकरण ।

$$RCH_3 \xrightarrow{Cr_2OCl_2} RCHO$$

इसमें R किसी एरिल या विषमचक्रीय मूलक को व्यक्त करता है ।

जब दीर्घ शृंखल बेंजीन संजातों की क्रोमिल क्लोराइड द्वारा क्रिया की जाती है तो अक्सर कीटोन मिलता है, परंतु एथिल बेन्जीन के साथ फेनिल ऐसीटैल्डिहाइड तथा ऐसीटोफीनोन का मिश्रण प्राप्त होता हैं ।

etching **निक्षारण, रासायनिक उत्कीर्णन**

धातुओं की संरचना को व्यक्त करने की विधि जिसमें किसी परिमार्जित पृष्ठ पर ऐसे अभिकर्मक द्वारा क्रिया करते हैं जिसका भिन्न घटकों या क्रिस्टलों पर भिन्न प्रभाव हो। इसमें पृष्ठ के असंरक्षित भागों को अम्ल द्वारा घोलकर प्रतिरूप तैयार होता है ।

ethene (ethylene) **एथीन (एथिलीन)** $CH_2=CH_2$

हल्के ईथर की गंध वाली एक रंगहीन गैस जो प्राकृतिक गैस, अपरिष्कृत तेल और कोल गैस में पाई जाती है । गलनांक 169°, क्वथनांक-105° । अधिकांशतः इसका निर्माण एथेन, अपरिष्कृत तेल और अनेक पेट्रोलियम प्रभाजों के वाष्प-प्रावस्था भंजन से किया जाता है । यह ज्वलनशील है और हवा के साथ विस्फोटक मिश्रण बनाती है । पोटैशियम परमैंगनेट विलयन इसका अवशोषण कर एथिलीन ग्लाइकॉल बनाता है । तनु क्लोरीन-जल के साथ यह एथिलीन क्लोरोहाइड्रिन बनाती है । हाइड्रोजन द्वारा इसके अपचयन से एथेन बनता है ।

यह पके सेबों से सूक्ष्म मात्रा में निकलती है और फलों को पकाने की गति को बढ़ाती है। इसका उपयोग एथिलीन ऑक्साइड, एथिल ऐल्कोहॉल, स्टाइरीन, एथिलीन डाइक्लोराइड और इथिल क्लोराइड के निर्माण में होता है । उच्च दाब पर अथवा उत्प्रेरक की उपस्थिति में कम दाब पर इसके बहुलकन से पॉलिएथिलीन बनाता है ।

ethyl alcohol **एथिल ऐल्कोहॉल** C_2H_5OH

एक रंगहीन, वाष्पशील, ज्वलनशील द्रव जो द्राक्षीय किण्वन से प्राप्त होता है। यह बियर, शराब आदि किण्वित और आसवित द्रावों में पाया जाता है जिनकी मादकता इसी के कारण होती है। शीरा, अनाज, आलू आदि कार्बोहाइड्रेटों के किण्वन से इसका निर्माण किया जाता है। इसे एथिलीन जलयोजन से भी बनाया जाता है। प्रभाजी आसवन द्वारा 95 प्रतिशत शुद्ध ऐल्कोहॉल प्राप्त हो सकता है। पेय पदार्थों और औषधियों के अतिरिक्त इसका उपयोग वसाओं, तेलों और रेजिनों के विलायक और प्रतिहिम के रूप में तथा अंतर्दहन-इंजनों और राकेटों में ईंधन के रूप में होता है। साथ ही साथ यह ऐसीटैल्डिहाइड, ब्यूटाडाईन, ईथर, एस्टर आदि कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण में कच्चे पदार्थों की तरह काम आता है।

ethylene (ethene) **एथिलीन (एथीन)**

देखिए––ethene.

ethylene diamine **एथिलीन डाइऐमीन** $H_2N.CH_2.CH_2.NH_2$

तीव्र अमोनियामय गंधयुक्त एक रंगहीन द्रव जो हवा में धूम देता है। $d^{15}0.902$, गलनांक 11°, क्वथनांक 116°, पानी में विलेय। यह हवा से कार्बन डाइऑक्साइड और पानी का अवशोषण कर एथिलीन डाइऐमीन कार्बमेट बनाता है। क्यूप्रस क्लोराइड की उपस्थिति में उच्च दाब पर एथिलीन डाइक्लोराइड को अमोनिया के साथ गरम करके इसका निर्माण किया जाता है। यह वसा-अम्लों के साथ तेल विलेय साबुन बनाता है जिनका उपयोग अपमार्जकों और पायसीकारकों के रूप में होता है। कुछ वैट रंजकों, केसीन, चपड़ा और राल के लिए यह विलायक भी है। यह संक्रमण-धातुओं के साथ बहुत स्थायी संकर बनाता है जिसमें यह कीलेटक का काम करता है। इसे 1, 2 डाइऐमीनो ईथेन भी कहते हैं।

euchlorine **यूक्लोरीन**

पोटैशियम क्लोरेट और सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल से प्राप्त क्लोरीन और क्लोरीन डाइऑक्साइड का मिश्रण।

eucolloid **यूकोलॉइड**

अपेक्षाकृत बड़े कणों का बना कोलॉइड । इसके कणों की लंबाई 0.25 माइक्रॉन से अधिक होती है ।

europium **यूरोपियम**

तीसरे वर्ग की लेन्थेनाइड श्रेणी का एक विरल मृदा धातु । परमाणु क्रमांक 63, परमाणु भार 151.96, घनत्व 6.259, गलनांक 826°, क्वथनांक 1439° प्रतीक Eu । प्रकृति में जाने वाले समस्थानिक 151, 153 हैं । पोलोनियम के नीचे यूरोपियम, आवर्त-सारणी के उस भाग में स्थित है जहाँ ऐल्फा-क्षय होता है ।

धात्विक यूरोपियम का अंतः केन्द्रित घन जालक होता है । यह हवा में बहुत क्रियाशील होता है । इसका उपयोग रंगहीन टेलिविजन में लाल संदीपक के रूप में होता है ।

यूरोपियम लवणों की दो श्रेणियाँ होती हैं । यूरोपिक लवण त्रि-धन और विशिष्ट विरल मृदा यौगिक होते हैं । इन लवणों का रंग हल्का गुलाबी होता है । यूरोपस लवणों में द्वि-धन धातु होती है और वे हल्के पीले रंग के होते हैं । ये तीव्र अपचायक हैं ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना—$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$
$4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^7\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$

eutectic **गलनक्रांतिक, यूटेक्टिक**

कोई मिश्रातु जिसके घटकों का अनुपात इस प्रकार हो कि उसका गलनांक उन घटकों के साथ न्यूनतम हो । इस संघटन वाला मिश्रण गलनक्रांतिक और न्यूनतम गलनांक, गलनक्रांतिक-ताप कहलाता है, यह वस्तुतः तंत्र का न्यूनतम गलनांक हाता है । यह ताप स्थिर है और बहुत सी बातों में द्रवों के स्थिर क्वाथी मिश्रणों (constant boiling mixtures) के सदृश होता है ।

उदाहरणार्थ, शुद्ध सीस का गलनांक 327° है परंतु टिन को मिलाने पर मिश्रण का गलनांक घटता जाता है जब तक मिश्रण में टिन 63 प्रतिशत तथा सीस 37 प्रतिशत नहीं हो जाता । इस संघटन वाले मिश्रण का गलनांक 180° होता

है। शुद्ध टिन का गलनांक 231° है सीस मिलाने पर मिश्रण का गलनांक घटता जाता है जब तक उपर्युक्त संघटन प्राप्त नहीं हो जाता। इस प्रकार इस मिश्रण का न्यूनतम गलनांक 180°C है जबकि दोनों घटक द्रव-अवस्था में होते हैं। टिन और सीस का यह मिश्रण गलनक्रांतिक कहलाता हैं तथा ताप 180°, गलनक्रांतिक ताप है।

eutectic alloy **यूटेक्टिक मिश्रातु**

धातुओं का मिश्रण जो क्रांतिक ताप पर पूरी तरह ठोस बन जाता है। धातुओं के अन्य मिश्रातुओं की तुलना में इस मिश्रातु का निश्चित और न्यूनतम गलनांक होता है।

eutectic point **गलनक्रांतिक बिंदु**

प्रावस्था-आरेख पर स्थित एक बिंदु जो गलनक्रांतिक ताप और गलनक्रांतिक संघटन दर्शाता है।

eutectic temperature **गलन क्रांतिक ताप**

देखिए—eutectic.

eutropic series **यूट्रॉपिक श्रेणी**

पदार्थों की एक श्रेणी जिसमें क्रिस्टलीय रूप और भौतिक नियतांकों में नियमित भिन्नता रहती है।

evaporation **वाष्पन, वाष्पीकरण, वाष्पीभवन**

किसी पदार्थ का ठोस या द्रव प्रावस्था से गैसीय या वाष्प प्रावस्था में परिवर्तन। सब द्रवों और ठोसों का लाक्षणिक वाष्प-दाब होता है। किसी बंद पात्र में, संतुलन स्थापित हो जाने के पर्याप्त समय बाद, जितने अणु द्रव से वाष्प में परिवर्तित होते हैं उतने ही वाष्प से द्रव में बदलते हैं। खुले पात्र में ऐसा संतुलन संभव नहीं है और यदि द्रव के ऊपर स्थित वाष्प-अणु हटा लिये जायें तो उनका स्थान लेने के लिए अन्य द्रव-अणु वाष्प में बदल जाते हैं। इस प्रकार द्रव की मात्रा धीरे-धीरे घटती जाती है और यह प्रक्रम वाष्पीकरण कहलाता है। द्रवों की वाष्पन-दर उनकी रासायनिक प्रकृति और ताप पर निर्भर करती है। साधारणतः जल की अपेक्षा बेन्जीन, गैसोलीन आदि कार्बनिक द्रवों की वाष्पन-दर कहीं अधिक होती है। विभिन्न प्रक्रमों और

उद्योगों में इस शब्द का अर्थ किसी विलयन से पानी को पृथक करना है।

evaporator **वाष्पित्र**

1-किसी प्रशीतन संयंत्र का वह यूनिट जिसमें निम्न-ताप द्रव-प्रशीतक वाष्पित किया जाता है। यह शब्द प्रायः उन संयंत्रों तक सीमित रहता है जिनका उपयोग वाष्पीकरण द्वारा जलीय विलयन के सांद्रण के लिए होता है। वाष्पनमापी कई प्रकार का होता है, जैसे प्रणोदित संचरण वाष्पित्र, वाष्प संपीडक वाष्पित्र आदि।

2-एक विशेष प्रकार का भभका जिसका प्रयोग नमी या विलायक को वाष्पित करने के लिए किया जाता है ताकि शुष्क उत्पाद प्राप्त हो सके जैसे दूध से चूर्णित दूध बनाना।

exhaustive methylation **रेचकीय मेथिलन**

प्राथमिक ऐमीन का पहले चतुष्क ट्राइमेथिल अमोनियम लवण में और फिर मुक्त क्षारक से ट्राइमेथिल ऐमीन के निराकरण द्वारा ओलिफिन में परिवर्तन।

$$RCH_2CH_2NH_2 \xrightarrow{CH_3I} RCH_2CH_2N(CH_3)_3I$$

$$RCH_2CH_2N(CH_3)_3OH \longrightarrow RCH{=}CH_2 + (CH_3)_3N + H_2O$$

यह विधि पिपेरिडीन, टेट्राहाइड्रोपिरोल आदि संतृप्त नाइट्रोजनी विषम-चक्रीय यौगिकों के लिए भी प्रयुक्त की जाती है और इसका उपयोग ऐसे वलयों वाले प्राकृतिक यौगिकों (जैसे ऐल्केलॉइड) के संरचनात्मक निर्धारण में होता है। इस अभिक्रिया को हॉफमैन निम्नीकरण भी कहते हैं।

exo **ऐक्सो**

देखिए—endo.

exosmosis **बहि:परासरण**

एक परासरण प्रक्रम जिसमें परासरणीय पदार्थ, तंत्र के आंतरिक या संवृत भाग से बाह्य भाग में प्रवेश करता है। जैसे पौधे की जड़ के एक भाग से पदार्थों का आस-पास की मृदा वाले जल में आ जाना।

explosion **1-विस्फोटन, 2-विस्फोट**

1-विस्फोटित होने का कार्य ।

2-वह रासायनिक परिवर्तन जिसके फलस्वरूप अक्सर गर्जन के साथ एकाएक ऊर्जा की विपुल राशि उत्सर्जित होती है, अथवा उस तंत्र के आयतन में वृद्धि होती है अथवा दोनों ही प्रक्रियाएं शीघ्रता से घटित होती हैं। **बारूद**, डाइनैमाइट तथा टाइनाइट्रोटॉलुईन आदि कुछ प्रमुख विस्फोटक पदार्थ हैं। परिवेश पर इनका प्रभाव अक्सर विनाशकारी होता है। नाभिकीय अभिक्रिया से ऊर्जा का मोचन अथवा दाब पर गैसों या वाष्प के निकलने की क्रिया भी विस्फोटन के उदाहरण हैं। उदा० किसी गैस का संघटन ज्ञात करने के लिए उसका ऑक्सीजन के साथ विस्फोटन ।

exposure **1-प्रभावन, 2-उद्भासन**

1-किसी सुग्राही फोटोग्राफी प्लेट को अनावृत करना ।

2-किसी सुग्राही पदार्थ के इकाई क्षेत्रफल पर प्राप्त, प्रकाश या अन्य विकिरण-ऊर्जा की कुल मात्रा ।

exterminator **नाशक**

1-किसी स्थान को धूम देकर पीड़क जंतु से मुक्त करना ।

2-पीड़क जंतु को नष्ट करने के लिए प्रयुक्त रासायनिक पदार्थ ।

extraction **निष्कर्षण**

1-चूर्णित ठोस मिश्रण से उचित विलायकों द्वारा विलेय घटकों का पृथक्करण ।

2-किसी ऐसे विलायक द्वारा द्रव मिश्रण से एक या अधिक घटकों का पृथक्करण जिसमें द्रव अमिश्रणीय होता है ।

extranuclear electron **नाभिकबाह्य इलेक्ट्रॉन**

किसी परमाणु-नाभिक के चारों ओर कक्षाओं में घूमने वाले इलेक्ट्रॉन। ये इलेक्ट्रॉन, परमाणु में विभिन्न समूहों या कोशों में व्यवस्थित रहते हैं। किसी परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की संख्या उसके परमाणु-क्रमांक के बराबर होती है। बरी (Bury) के अनुसार उत्तरोत्तर पूर्ण कोशों में अधिकतम इलेक्ट्रॉनों की संख्या $2n^2$ होती है जिसमें n कक्षा-संख्या है परंतु बाह्यतम कोश में अधिकतम 8 इलेक्ट्रॉन होते हैं। देखिए—Bohr's theory.

face-centred lattice **फलक केंद्रित जालक**

एक प्रकार की क्रिस्टल-संरचना जिसमें परमाणु किसी घन या अन्य समांतर षट्फलक के कोनों और फलकों के केंद्रों में स्थित रहते हैं। फलक-केंद्रित घन संरचना घन-संकुलित होती है। यह घन जालक का संशोधित रूप है।

fadeometer **म्लानतामापी, फेडोमीटर**

नियंत्रित अवस्थाओं में कृत्रिम सूर्य-प्रकाश या पराबैंगनी प्रकाश आदि किसी विकिरण-ऊर्जा के प्रभाव में रखे पदार्थों के म्लानता प्रतिरोध को निर्धारित करने वाला यंत्र। इस उपकरण का प्रयोग रंग, स्याही, पेंट आदि के पक्केपन की जाँच करने के लिए किया जाता है।

Fajans rules **फायांस नियम**

ये नियम विपरीत आवेशित आयनों के पास आने पर होने वाले विरूपण से संबंधित हैं। आयनों का यह विरूपण उन पर आवेशों के साथ-साथ बढ़ता जाता है। लघु धन आयन युक्त विशाल ऋणायन का विरूपण अधिक होता है, जिसके फलस्वरूप उनका ध्रुवण हो जाता है और ऐसे आयनों की प्रवृत्ति सहसंयोजक आबंध बनाने की होती है जैसे $AlCl_3$। इसके विपरीत यदि किसी परमाणु से प्राप्त होने वाले आयनों पर आवेश कम हो अथवा इससे विशाल धन आवेशित या लघु ऋण आवेशित आयन प्राप्त हों तो स्थिति वैद्युत संयोजकता आबंध के लिए अधिक अनुकूल होती है जैसे NaCl। इन नियमों के अपवाद भी है।

Fauser process **फॉसर प्रक्रम**

नाइट्रोजन और हाइड्रोजन के सीधे संयोज से अमोनिया बनाने का एक प्रक्रम। यह कैसेल प्रक्रम से इस अर्थ में भिन्न है कि इसमें दाब कम होता है और कम अमोनिया का पुनः परिसंचरण होता है तथा संघनित्र में उद्वाष्पन के कारण

ऊष्मा-शोधित करने के लिए कुछ द्रव, अमोनिया उत्पाद का प्रयोग होता है ।

feldspar (felspar) **फेल्डस्पार** : $K_2O\ Al_2O_3.\ 6Si\ O_2$

सामान्यतया सफेद मांसल लाल, नीले या हरे रंग के खनिज जो अक्सर एकनताक्ष और त्रिनताक्ष क्रिस्टलीय रूपों में पाए जाते हैं । ये मुख्यत: ऐलुमिनियम सिलिकेट है जिनमें पोटैशियम, सोडियम, कैल्सियम और बैरियम सिलिकेट भी मिले रहते हैं । ये क्रिस्टलों या क्रिस्टलीय संहतियों में पाये जाते हैं । इनमें कांच के समान द्युति होती हैं और ये आसानी से एक दूसरे से लगभग समकोण बनाती हुई दो दिशाओं में टूट जाते हैं । ये ग्रेनाइट, नाइस, अनेक प्रकार के बेसाल्ट और ट्रैकाइट आदि सभी क्रिस्टलीय चट्टानों के आवश्यक अवयव हैं । ये अपघटित होने पर अधिक भाग भूमि की मृदा और कैओलिनाइट खनिज देते हैं । कठोरता 6-6·5 आपेक्षिक घनत्व 2·5 से 2·9 ।

Fenton's reagent **फेंटन अभिकर्मक**

किसी फेरस लवण, सामान्यतया फेरस सल्फेट, और हाइड्रोजन परॉक्साइड का जलीय विलयन । हाइड्रॉक्सिल और हाइड्रोपेराक्सिल मूलक इसकी सक्रिय स्पीशीज हैं ।

fermion **फर्मिऑन**

एक कण जो फर्मी-डिराक-सांख्यिकी का पालन करता है ।

fermium **फर्मियम**

इनरिको फर्मी के नाम पर आधारित तीसरे वर्ग की ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धातु जिसका आविष्कार 1942 में हुआ था । परमाणु-क्रमांक 100, प्रतीक Fm. इसके सभी ज्ञात समस्थानिक रेडियो ऐक्टिव हैं, जिनमें कम से कम सात ज्ञात है जिसका द्रव्यमान 250 से 256 तक है । सबसे पहले फर्मियम तापनाभिकीय विस्फोटों के मलवे में पाया गया था । आयन-विनिमय अध्ययनों से ज्ञात हुआ है कि विलयन में यह त्रि-धन ऐक्टिनाइड आयन की तरह क्रिया करता है । इसका उपयोग अनुरेखी अध्ययन में किया जाता है ।

फर्मियम नाभिकीय रिऐक्टर में कैलीफोर्नियम, प्लूटोनियम

या आइन्स्टाइनियम पर न्यूट्रॉनों की बमबारी द्वारा या साइक्लोट्रॉन में यूरेनियम पर त्वरित ऑक्सीजन-आयनों की बमबारी द्वारा प्राप्त किया जाता है। इसके रासायनिक गुण दुर्लभ मृदा तत्व, अर्बियम के सदृश हैं।

इलेक्ट्रॉन संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 2p^6 3d^{10}$

$4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{12}\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$.

ferric **फैरिक**

त्रि-धन लौहयुक्त या जिसमें त्रि-धन लौह हो। इस शब्द का प्रयोग ऐसे लौह यौगिकों के संदर्भ में किया जाता है जिनमें लौह की संयोजकता अक्सर तीन अर्थात् फेरस यौगिकों की अपेक्षा अधिक होती है।

ferric ammonium alum **फैरिक अमोनियम एलम** : $FeNH_4(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$

नीले से बैंगनी रंग के उत्फुल्ल क्रिस्टल आ०घ० 1.71, गलनांक 39°-41°, क्वथनांक ($-12H_2O$) 230°, पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अविलेय। इसे फैरिक सल्फेट और अमोनियम सल्फेट के विलयनों को मिलाकर तथा बाद में उद्वाष्पन और क्रिस्टलीकरण द्वारा बनाया जाता है। इसका उपयोग, औषधि, वैश्लेषिक रसायन और वस्त्र रंजन (रंगबंधक) में होता है। इसका रासायनिक नाम फैरिक अमोनियम सल्फेट है।

ferricyanide **फेरिसायनाइड**

हाइड्रोफेरिक सायनिक अम्ल $H_3[Fe(CN)_6]$ का लवण जिसे उपयुक्त उभय-अपघटन (जैसे रजत लवण का हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ) द्वारा लाल सुइयों के रूप में पृथक किया जा सकता है। पोटैशियम फेरिसायनाइड $K_3[Fe(CN)_6]$ को 'पोटाश रक्त प्रशिएट' कहते हैं। यह फेरिक लवण पर आधिक्य पोटैशियम सायनाइड की क्रिया से बनता है किन्तु प्रायः इसे क्लोरीन के साथ फैरिसायनाइड के ऑक्सीकरण से भी प्राप्त किया जाता है। यह गहरे लाल क्रिस्टल बनाता है जो पानी में पीला विलयन बनाते हैं। इसका उपयोग प्रयोगशाला में फरस आयन के परीक्षण के लिए होता है जिसके साथ यह प्रशियन ब्लू बनाता है।

ferro-cyanide **फेरो-सायनाइड**

हाइड्रोफैरोसायनिक अम्ल $H_4[Fe(CN)_6]$ के लवण जो उसके किसी लवण के सांद्र विलयन में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाने से सफेद चूर्ण के रूप में प्राप्त होते हैं। ये पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय हैं तथा तीव्र अम्ल अभिक्रिया करते हैं। पोटैशियम फेरोसायनाइड $K_4[Fe(CN)_6 3H_2O]$ जिसे 'पोटाश पीत प्रशिएट' कहते हैं, पीली प्लेटों के रूप में क्रिस्टलित होता है। यह किसी फैरस लवण के साथ आधिक्य पोटेशियम सायनाइड की क्रिया से बनता है। यह व्यापारिक रूप से कोल गैस के शोधन में उपजात के रूप में प्राप्त होता है।

फेरोसायनाइड स्थायी लवण होते हैं तथा फेरोसायनाइड आयन का उसके अवयव आयनों में इतना कम वियोजन होता है कि वे लोहे और सायनाइड आयनों की कोई अभिक्रिया नहीं करते और ये विषैले भी नहीं होते।

ferro-manganese **फेरो-मैंगनीज**

कच्चे लोहे की एक किस्म जिसमें 6.7 प्रतिशत कार्बन और पर्याप्त (80 प्रतिशत) मैंगजीज होता है। इसका उपयोग इस्पात निर्माण में विऑक्सीकरण और पुनः कार्बुरन के लिए होता है। निम्न कोटि के फेरो-मैंगनीज में लगभग 20 प्रतिशत मैंगनीज होता है जिसे 'स्पीगेल आइज़ेन' कहते हैं।

ferro-molybdenum **फेरो-मोलिब्डेनम**

लोहे और मोलिब्डेनम का एक मिश्रातु जिसमें 60 प्रतिशत से 65 प्रतिशत तक मोलिब्डेनम होता है। इसे विद्युत् भ्राष्ट्र में लोहे और कार्बन के साथ मोलिब्डेनाइट (MoS_2) को अपचित करके बनाया जाता है। आमतौर पर इसका उपयोग मिश्रातु-इस्पातों और विशेष ढलवां लोहों में मोलिब्डेनम प्रविष्ट कराने के लिए होता है।

ferrosilicon **फेरोसिलिकन** : Fe Si

यह सिलिकामय लोहे को विद्युत् भ्राष्ट्र में अपचित कर बनाया जाता है। इसका उपयोग सिलिकन इस्पातों के निर्माण में तथा ढलवां लोहे में लौह कार्बाइड की मात्रा को

कम करने में होता है ।

fiber (fibre) **रेशा, फाइबर**

सामान्यतया क्रिस्टलीय ठोस का मूल रूप जिसमें अपेक्षाकृत उच्च लगिष्णुता और लंबाई तथा व्यास का अनुपात अत्यधिक होता है । ये कई प्रकार के होते हैं— प्राकृतिक रेशों के अंतर्गत जांतव रेशे जैसे ऊन, रेशम (प्रोटीन) आदि; वनस्पति रेशे जैसे कपास (सेलुलोस) और खनिज (ऐस्बेस्टॉस) आते हैं । कपास का रेशा, तंतु कहलाता है और उसकी लंबाई सामान्यतया 5 सेमी से अधिक नहीं होती ।

अर्धसंश्लिष्ट रेशों के अंतर्गत रेयॉन तथा रेशेदार रूप में उत्सारित अकार्बनिक पदार्थ जैसे कांच, बोरॉन, बोरॉन-कार्बाइड, कार्बन (ग्रेफाइट), ऐलुमिनियम सिलिकेट, गलित सिलिका और कुछ धातुएँ (इस्पात) आती हैं । पॉलिऐमाइड, पॉलिएस्टर, ऐक्रिलिक और पॉलिओलिफिन आदि संश्लिष्ट रेशे, उच्च बहुलकों को स्पिनरेटों में से निकालकर बनाये जाते हैं । उदाहरणार्थ नाइलॉन ऑरलॉन आदि । कुछ रेशों का उपयोग विशेष प्रकार के कागजों को बनाने के लिए होता है, यद्यपि उनका मुख्य उपयोग वस्त्र में होता है ।

fibre **रेशा, फाइबर**

देखिए—fiber.

Fick's laws of diffusion **फिक विसरण नियम**

1- फिक के पहले नियम के अनुसार किसी माध्यम में किसी नियत दिशा के अनुदिश किसी पदार्थ की विसरण-दर उसके सांद्रण की प्रवणता के समानुपाती होती है । इस प्रकार विसरण करने वाले पदार्थ का अभिवाह (flux) F, दिशा x में इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

$$F = -AD\ (\partial c/\partial x)$$

जबकि x के समतल पर पदार्थ का सांद्रण c है; A क्षेत्रफल तथा D एक गुणांक है जो पदार्थ की प्रकृति और ताप पर निर्भर करता है और यह विसरण-गुणांक कहलाता है ।

2-उपर्युक्त समीकरण, विसरण की स्थिर अवस्था की

व्याख्या करता है। परंतु यदि विलयन के किसी क्षेत्र में, सांद्रण में समय के साथ-साथ परिवर्तन हो तो सांद्रता निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त की जाती है :

$$\frac{\delta C}{\delta T} = D\left(\frac{\delta^2 C}{\delta^3 x}\right)$$

इसे फिक का दूसरा नियम कहते हैं।

filament **सूत्र, तंतु**

प्राय: किसी स्पिनरेट से उत्सारित अखंडित रेशा जैसे नाइलॉन, रेयॉन, कांच, पॉलिएथिलीन आदि। यह कर्षित धातु टंग्स्टेन, सोना) या धातु कार्बाइड भी हो सकता है।

filter **(सं०) फिल्टर, निस्यंदक**

(क्रि०) छानना, फिल्टर करना

सामान्य अर्थ में किसी मिश्रण के एक या अधिक घटकों को निस्यंदक में से गुजारकर पृथक् करने की एक युक्ति। यह मिश्रण, द्रव्य अथवा ऊर्जा का हो सकता है और यह भी हो सकता है कि वह द्रव्य ही न हो। निस्यंदक कई प्रकार के होते हैं जिनमें प्रमुख निम्नलिखित हैं :

1-**प्रकाशिक निस्यंदक** : यह प्रकाशिक क्षेत्र की कुछ तरंगों को विलुप्त कर देता है।

2-**तरंग निस्यंदक** : इसका प्रयोग विद्युत् अथवा संचार तंत्रों में वैद्युत चुंबकीय तरंगों की चुनी हुई आवृत्तियों को क्षीण करने में होता है।

3-**सरंध्र निस्यंदक** : रसायनज्ञ सरंध्र माध्यम के द्वारा ठोस कण युक्त द्रव से, कणों को पृथक् करने की अनेक विधियों का प्रयोग करते हैं।

filter paper **निस्यंदक पत्र, फिल्टर पत्र**

निस्यंदन के लिए प्रयुक्त अचिक्कणित सरंध्र कागज। यह कई प्रकार के गठनों और शुद्धता के बनाए जाते हैं। मात्रात्मक निस्यंदक-पत्र साधारण होता है जिसका उपयोग निचोड़ने या विलयनों को साफ करने अथवा निलंबित पदार्थ को इकट्ठा करने के लिए होता है। मात्रात्मक

निस्यंदक उच्च कोटि का होता है जिस पर तनु अम्लों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। यह शुद्ध सेलुलोस का बना होता है। इसकी राख बहुत कम बनती है। यह कागज़ की लुगदी को बार-बार अम्ल और पानी से धोकर बनाया जाता है।

filter press

दाब निस्यंदक, फिल्टर प्रैस

दाब निस्यंदक के दो प्रमुख रूप झिरीदार (recessed) प्लेट तथा प्लेट और फ्रेम-प्रेस हैं।

झिरीदार प्लेट-निस्यंदक में कई प्लेटें होती हैं जिनके फलक झिरीदार और नालीदार होते हैं। निस्यंदक वस्त्र या निस्यंदक पत्र प्लेटों के दोनों पृष्ठों पर लगा रहता है जिन्हें आमने-सामने रखकर शिकंजे से कस दिया जाता है। भरण, दाब के साथ प्रेस के केंद्र से जाते हुए चैनेल में से प्रवेश करता है तथा समांतर-स्थित, झिरीदार प्लेटों से बने सभी कक्षों में प्रवेश करता है। ठोस निस्यंदक माध्यम में इकट्ठा हो जाता है और निस्यंद, प्लेट में बने निकास से निकल जाता है। जब कक्ष ठोस पदार्थ से भर जाते हैं तो प्रेस को खोलकर ठोस को पृथक् कर दिया जाता है।

प्लेट और फ्रेम प्रेस में सामान्यतया $\frac{3}{4}$ इंच से $2\frac{1}{2}$ इंच मोटे खोखले आयताकार फ्रेम दंतुर पृष्ठों वाली ठोस प्लेटों के साथ एकांतरत: स्थित रहते हैं।

निस्यंदक वस्त्र को प्रत्येक प्लेट और संगत फ्रेम के बीच रखा जाता है जिससे फ्रेम वस्त्र से घिरे पतले आयताकार निस्यंदक कक्ष बन जाते हैं। कर्दम (slurry) को छिद्रों में से फ्रेमों के किनारों में डाला जाता है और निस्यंदित द्रव प्लेटों के दंतुरों से बाहर निकल जाता है।

फिल्टर प्रेसों का लाभ यह है कि इनमें 200 पौंड प्रति वर्ग इंच दाब तक प्रयुक्त हो सकते हैं। जबकि निर्वात फिल्टर अधिकतम 14.7 पौंड प्रति वर्ग इंच तक ही दाब सह सकते हैं।

filtrate

निस्यंदक, फिल्टरित

निस्यंदक-पत्र से निकला हुआ द्रव।

Finkelstein reaction

फिंकैल्स्टाइन अभिक्रिया

ऐसीटोन में घुले क्षार-आयोडाइडों के साथ गरम कर, कार्बनिक ब्रोमाइडों में विद्यमान ब्रोमीन का और कार्बनिक क्लोराइडों में विद्यमान क्लोरीन का, आयोडीन द्वारा प्रतिस्थापन । प्राथमिक ऐल्किल हैलाइडों में यह क्रिया शीघ्रतापूर्वक होती है ।

fireblende

फायरब्लेंड, Ag_3SbS_3

एक खनिज जो सिल्वर ऐन्टिमनी सल्फाइड है । यह पाइरार्जिराइट का बहुरूपी है और हायासिथ रक्त के एकनताक्ष क्रिस्टलों के गुच्छों में पाया जाता है ।

first law of thermodynamics

ऊष्मागतिकी का पहला नियम

ऊष्मागतिकी का पहला नियम, ऊर्जा-संरक्षण नियम का ही तर्कसंगत परिणाम है । इसके अनुसार यांत्रिक-ऊर्जा और ऊष्मा-ऊर्जा, मात्रा की दृष्टि से अंतर्परिवर्तनीय हैं । इस नियम की वैधता को जूल ने परखा था और उसने निम्नलिखित संबंध स्थापित किया—

$$E = JQ$$

इसमें E, ऊष्मा की मात्रा Q को उत्पन्न करने में किया गया कार्य और J जूल-तुल्यांक है जिसका मान 15° पर 4.18×10^7 अर्ग प्रति कैलोरी है ।

first order reaction

प्रथम कोटि की अभिक्रिया

वह अभिक्रिया जिसमें वेग या अभिक्रिया-दर अभिकारी पदार्थ की सांद्रता के समानुपाती होती है, अर्थात्

$$-\frac{dC}{dt} = kC \quad \text{अथवा} \quad \ln\frac{C_1}{C_2} = k\ (t_2 - t_1)$$

जबकि C अभिकारी पदार्थ का सांद्रण है । इस समीकरण के अनुसार किसी भी क्षण, अभिकारी पदार्थ के लुप्त होने की दर, उस क्षण में सांद्रता के समानुपाती होगी । यदि अभिकारी पदार्थ का प्रारंभिक सांद्रण C_o हो तथा t समय बाद उसकी सांद्रता C_t हो जाय तो C_o और C_t का संबंध निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त किया जा सकता है :

$$\ln\frac{C_o}{C_t} = kt$$

जबकि आनुपातिकता स्थिरांक k, विशिष्ट अभिक्रिया-दर-स्थिरांक या वेग-स्थिरांक कहलाता है । नाइट्रोजन पेन्टा-ऑक्साइड की अपघटन-दर केवल उसके अणुओं के सांद्रण पर निर्भर करती है । इसी प्रकार ऐसीटोन की अपघटन-दर उसके अणुओं की सांद्रता पर निर्भर करती है ।

ध्यान देने योग्य बात यह है कि प्रथम कोटि की अभिक्रियाओं का एकआण्विक होना आवश्यक नहीं है । इस प्रकार $H_2 + D_2 = 2HD$ प्रथम कोटि की अभिक्रिया है । अभिक्रिया की कोटि प्रयोगों द्वारा ही निर्धारित की जाती है ।

Fischer-Hepp rearrangement

फिशर-हेप पुनर्विन्यास

जब द्वितीयक ऐरोमैटिक ऐमीन के नाइट्रोसोऐमीनों की हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया की जाती है तो न्यूक्लीय प्रतिस्थापित नाइट्रोसोऐमीन प्राप्त होते हैं । यदि बेन्जीन व्युत्पन्नों में p-स्थिति खाली हो तो -NO समूह उसी हाइड्रोजन परमाणु को प्रतिस्थापित करता है । नैफ्थलीन व्युत्पन्नों में यह α-स्थिति में प्रवेश करता है :

$$C_6H_5N(CH_3)NO \rightarrow p.NO.C_6H_4NHCH_3$$

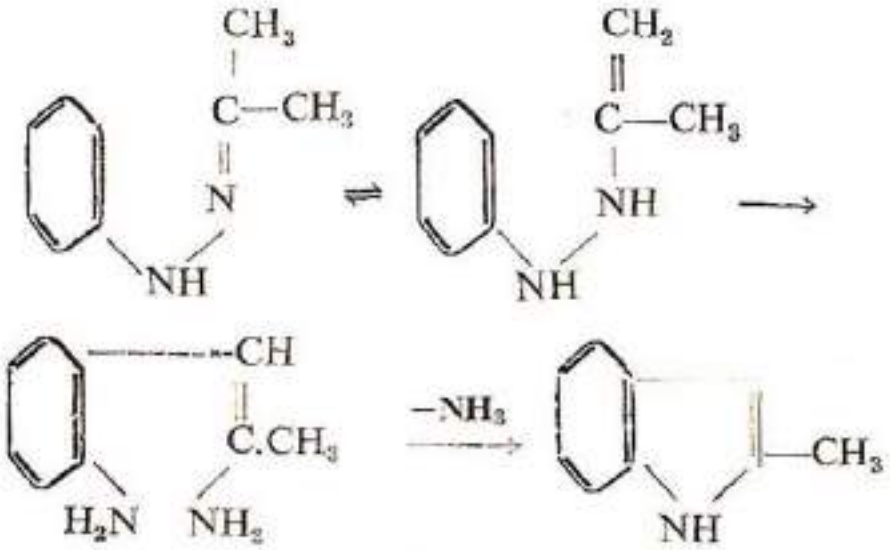
$$\beta\text{-}C_{10}H_7N(CH_3)NO \rightarrow \alpha, \beta.C_{10}H_6(NO)NHCH_3.$$

Fischer indole synthesis

फिशर इंडोल संश्लेषण

इंडोल व्युत्पन्नों को बनाने की एक प्रमुख विधि । इसमें किसी उपयुक्त ऐल्डिहाइड, कीटोन या कीटोनिक अम्ल के फेनिल हाइड्रैजोन या प्रतिस्थापित फेनिल हाइड्रैजोन को जिंक क्लोराइड उत्प्रेरक की उपस्थिति में गरम किया जाता है । यह देखा गया है कि फेनिल हाइड्रैजोनों को इंडोल व्युत्पन्नों में परिवर्तित करने में बोरॉन ट्राइफ्लुओराइड एक महत्वपूर्ण अभिकर्मक है ।

इस अभिक्रिया की क्रियाविधि अनिश्चित है । रॉबिन्सन (1918) के अनुसार पहले ऐसीटोन फेनिलहाइड्रैजोन की चलावयवता से 2-मेथिल इंडोल बनता है । चलावयव का फिर o-बेन्जीडीन में पुनर्विन्यास होता है और इस प्रकार उत्पन्न डाइऐमीनो यौगिक से एक अमोनिया परमाणु के निकल जाने से वलय बन जाता है ।



ऐलेन (1943) और क्लॉसियस (1952) ने ^{15}N का प्रयोग करते हुए यह दर्शाया कि ऐरोमैटिक वलय से संलग्न नाइट्रोजन परमाणु ही उत्पादन में रहता है तथा दूसरा नाइट्रोजन-परमाणु अमोनिया के रूप में निकल जाता है।

Fischer-Tropsch synthesis

फिशर-ट्रॉप्स संश्लेषण

यह प्रक्रम कार्बन मोनोक्साइड और हाइड्रोजन की पारस्परिक अभिक्रिया पर आधारित है। कार्बन मोनोक्साइड को उचित मात्रा में हाइड्रोजन प्रदान करने के लिए सामान्यतया, पर्याप्त हाइड्रोजन युक्त भापअंगार गैस का उपयोग किया जाता है। प्राप्त उत्पाद, हाइड्रोजन और कार्बन मोनोक्साइड के अनुपात और प्रयुक्त उत्प्रेरक पर निर्भर करते हैं। प्राप्त उत्पादों पर ताप और दाब का भी प्रभाव पड़ता है। इस प्रकार निकैल और तांबे को उत्प्रेरकों के रूप में प्रयुक्त कर, उच्च दाब से वायुमंडलीय दाब तक कम करने पर भी तथा 200° के आसपास ताप पर मुख्यतः प्राथमिक ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन बनते हैं। किंतु उच्च ताप पर, अन्य उत्प्रेरकों का प्रयोग करने से ऐल्कोहॉल, ऐल्डिहाइड और अम्ल जैसे अनेक ऑक्सीजनित उत्पाद प्राप्त होते हैं।

fissile

विखंड्य, विखंडनीय

ऐसा पदार्थ जिसका परमाण्विक विखंडन हो सकता है।

fission, nuclear

विखंडन, नाभिकीय

देखिए—nuclear fission.

fission chamber **विखंडन-कक्ष**

मंद न्यूट्रॉनों के पहचान की युक्ति जिसमें आयनन-कक्ष की दीवार पर यूरेनियम की पतली परत का अस्तर लगा रहता है। मंद न्यूट्रॉन यूरेनियम में विखंडन उत्पन्न करता है और कक्ष में उच्च आयननकारी विखंडन-उत्पाद पहचाने जाते हैं।

fission product **विखंडन-उत्पाद**

विखंडन प्रक्रम में उत्पन्न रेडियोऐक्टिव नाभिक। उनके परमाणु-क्रमांक, द्रव्यमान-संख्याएँ, अर्ध-आयु और विघटन-ऊर्जाएँ भिन्न-भिन्न होती हैं।

Fitting's reaction **फिटिग अभिक्रिया**

धात्विक सोडियम के साथ हैलोजन-प्रतिस्थापित ऐरिल यौगिकों की क्रिया से ईथरीय विलयन में ऐरिल हाइड्रोकार्बनों का संश्लेषण। इस प्रकार ब्रोमोबेन्जीन से डाइफेनिल बनता है।

$$2C_6H_5\ Br + 2Na \longrightarrow C_6H_5\text{-}C_6H_5 + 2NaBr.$$

स्मरण रहे कि फिटिग अभिक्रिया, वुर्टज अभिक्रिया के सदृश है। केवल अंतर यही है कि इसमें ऐल्किल हैलाइड के स्थान पर ऐरिल हैलाइडों का प्रयोग किया जाता है। वुर्टज-फिटिग अभिक्रिया में ऐल्किल और ऐरिल हैलाइड, दोनों का प्रयोग होता है।

fixation **यौगिकीकरण, स्थिरीकरण**

वायुमंडलीय नाइट्रोजन का उपयोगी यौगिकों के रूप में संयुक्त होना। यह दो प्रकार से होता है (1) प्राकृतिक प्रक्रम (क) असहजीवी यौगिकीकरण—मृदा बैक्टीरिआ द्वारा वायुमंडलीय नाइट्रोजन का नाइट्रेटों में परिवर्तन (ख) सहजीवी यौगिकीकरण—मध्यवर्ती अमोनिया और नाइट्राइटों के बनने से वायुमंडलीय नाइट्रोजन का धीरे-धीरे नाइट्रेटों में परिवर्तन। (2) कृत्रिम प्रक्रम (क) 2800°-3300° पर विद्युत्चाप द्वारा (ख) आर्ष्ट प्रक्रम द्वारा (ग) 200-900 ऐट्मॉस्फियर दाब और 600° ताप पर, हाइड्रोजन और नाइट्रोजन के प्रत्यक्ष संयोजन से अमोनिया का बनना (घ) 1750° पर धात्विक नाइट्राइडों का बनना।

$$Al_2O_3 + 3C + N_2 \longrightarrow 2AlN + 3CO$$

(ङ) 1100° ताप पर कैल्सियम कार्बाइड और नाइट्रोजन से कैल्सियम सायनैमाइड का बनना ।

fixing agent **स्थायीकर**

वह पदार्थ, जिसका प्रयोग किसी अन्य पदार्थ या उत्पाद के चिरस्थायित्व, क्षयरोध और घर्षणरोध को बढ़ाने के लिए होता है । इस प्रकार स्थायीकरों का प्रयोग सुगंधियों में महत्त्वपूर्ण घटकों के वाष्पीकरण को कम करने, रंजन में रंजकों के साथ कम विलेय यौगिकों को बनाने और ऊतक-विज्ञान (histology) में ऊतकों के परिरक्षण के लिए होता है ।

fixing bath **स्थायीकर अवगाह**

सोडियम थायोसल्फेट (हाइपो) का विलयन, जिसका उपयोग फोटोग्राफी में उन रजत लवणों को घोलने के लिए होता है जो उद्‌भासित और डेवेलप किये गये फोटोग्राफी पायस में अनपचित रहते हैं ।

flame **ज्वाला**

अंशत: अथवा पूर्णत: गैसीय अभिक्रिया या अभिक्रिया-उत्पाद जो साधारणतया ऑक्सीकरण जैसी रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप ऊष्मा और कम या अधिक प्रकाश उत्पन्न करता है ।

flame photometer **ज्वाला प्रकाशमापी**

किसी ज्वाला द्वारा उत्तेजित करने पर किसी तत्व द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा की तीव्रता को नापने की युक्ति । उत्तेजन के लिए उपलब्ध ज्वाला की ऊर्जा, चाप या स्फुलिंग की ऊर्जा से कम होती है, अत: तत्व बहुत बड़ी संख्या में आवृतियों को उत्सर्जित नहीं करते हैं । इसलिए तुलना के लिए प्रयुक्त होने वाली स्पेक्ट्रमी रेखाओं का पृथक्करण अत्यंत आसान होता है और यन्त्र में आवश्यक प्रकाशिक घटक अपेक्षाकृत थोड़े होते हैं । यह विधि मात्रात्मक और गुणात्मक निर्धारण के लिए उपयोग में लाई जाती है, विशेष-रूप से जब सूक्ष्म सांद्रताओं का निर्धारण करना होता है ।

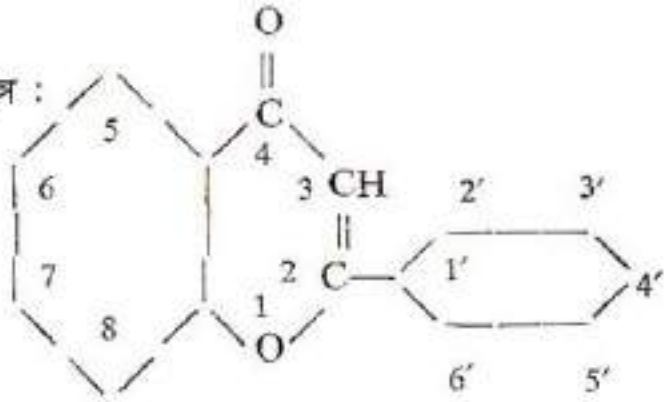
flash vaporisation **स्फुर वाष्पन**

विशेषरूप से औद्योगिक प्रक्रमों में होने वाला अति तीव्र वाष्पीकरण। इसमें द्रवों को दाब पर गरम किया जाता है और बाद में दाब को एकाएक कम कर दिया जाता है जिससे अतितप्त द्रव का शीघ्र वाष्पन हो जाता है।

flavone **फ्लैवोन, $C_{15}H_{10}O_2$**

यह रंगहीन सूच्याकार क्रिस्टलों के रूप में प्राप्त होता है। गलनांक 97°, पानी में अविलेय तथा कार्बनिक विलयनों में विलेय। प्रकृति में यह प्रिम्यूला के फूलों और पत्तियों में धूल के रूप में पाया जाता है तथा यह फूलों और पौधों को हाथी दाँत जैसा या पीला रंग प्रदान करता है। इसे b-हाइड्रॉक्सीऐसीटोफीनोन और बेन्जैल्डिहाइड से बनाया जाता है। ऐल्कोहॉलीय क्षार के साथ यह फ्लैवेनोन देता है।

संरचना-सूत्र :



Fleming tube **फ्लेमिंग नली**

कार्बन के निर्धारण के लिए प्रयुक्त एक प्रयोगशाला-उपकरण प्रतिदर्श के दहन से प्राप्त गैसें, नली में प्रवेश करती हैं जिसमें से कार्बन डाइऑक्साइड उपयुक्त अवशोषकों द्वारा ग्रहण कर ली जाती है।

Flemming solution **फ्लेमिंग विलयन**

ऑस्मिक अम्ल, क्रोमिक अम्ल और ऐसीटिक अम्ल का जलीय विलयन। इसका उपयोग प्रतिदर्शों के स्थायीकर के रूप में होता है।

flocculant **ऊर्णी**

ऊर्णन को प्रेरित करने वाला पदार्थ। ऊर्णियों का उपयोग जल-शोधन, द्रवअपशिष्ट-उपचार और अन्य विशिष्ट

अनुप्रयोगों में होता है। चूना, फिटकरी और फेरिक क्लोराइड आदि अकार्बनिक ऊर्णी हैं। पॉलिविद्युत्-अपघट्य कार्बनिक ऊर्णियों के उदाहरण हैं।

flocculation **ऊर्णन**

निलंबित ठोस-कणों का इस प्रकार संयोजित या समुच्चयित होना ताकि वे ऊन के समान छोटे-छोटे गुच्छ या संपुंज बनाए। ऊन के गुच्छ के समान दिखाई देने के कारण ही इस प्रक्रम को यह नाम दिया गया है। जब कार्बन कज्जल, रबर में ठीक से परिक्षेपित नहीं रहता, तो वह ऊर्णित होने की प्रवृत्ति दर्शाता है। कुछ कोलॉइड मृत्तिकायें भी यह गुणधर्म प्रदर्शित करती हैं। तेल के कुओं के वेधी-पंकों (drilling muds) के घटकों के ऊर्णन को रोकने के लिए उन्हें क्षारीय बनाया जाता है। इस शब्द का गलत उपयोग स्कंदन के समानार्थक शब्द के रूप में भी होता है।

florentium **फ्लोरेन्शियम**

एक तत्व जिसका परमाणु क्रमांक 61 है। प्रतीक Fl (पहले Fr)। इसे रोला और फनेन्डेज ने 1924 में ज्ञात किया था। अब इसे प्रोमिथियम कहते हैं।

देखिए—promethium.

flowers of antimony **ऐन्टिमनी पुष्प**

श्वेत क्रिस्टलीय यौगिक, ऐन्टिमनी ट्राइऑक्साइड। यह वेलैन्टिनाइट और सेनमॉन्टाइट के रूप में प्राकृत अवस्था में पाया जाता है। यह ऐन्टिमनी के जलने से बनता है। इसका उपयोग अन्य ऐन्टिमनी यौगिकों के स्रोत के रूप में और वर्णकों, विशेष रूप से अग्निरोधी पेन्टों के रूप में होता है।

इसे ऐन्टिमोनियम ऑक्साइड भी कहते हैं।

flowers of sulphur **गंधक पुष्प**

पीले रंग के बारीक चूर्ण के रूप में ऊर्ध्वपातित गंधक। इसका उपयोग कृषि और औषधि में होता है।

fluorescence analysis

प्रतिदीप्ति विश्लेषण

विश्लेषण की विधियाँ जो पराबैंगनी प्रकाश पर और नमूने द्वारा उत्सर्जित प्रतिदीप्त-विकिरण के रंग और तीव्रता पर आधारित हैं।

fluorocarbon

फ्लुओरोकार्बन

फ्लुओरीन और कार्बन का कोई यौगिक। इस प्रकार के अनेक यौगिक ज्ञात हैं। इनके अनेक गुणधर्म हाइड्रोकार्बनों से मिलते हैं किन्तु ये हाइड्रोकार्बनों से अधिक स्थायी होते हैं जिसका कारण फ्लुओरीन-कार्बन आबंध की ऊर्जा, फ्लुओरीन-परमाणु का अपेक्षाकृत छोटा परिमाण और अन्य बातें हैं। वे फ्लुओरो-कार्बन जिनमें सारे हाइड्रोजन परमाणु फ्लुओरीन-परमाणुओं द्वारा (परफ्लुओरो यौगिक) या फ्लुओरीन और क्लोरीन परमाणुओं द्वारा प्रतिस्थापित होते हैं, विशेष रूप से स्थायी होते हैं।

C_nF_{2n+2} श्रेणी, सदस्यों के उत्तरोत्तर वर्धमान क्वथनांकों का अनुक्रम प्रदर्शित करती है, जो पैराफिन हाइड्रोकार्बनों की श्रेणी के अनुरूप है। रासायनिक निष्क्रियता के कारण फ्लुओरोकार्बनों का उपयोग विलायकों, स्नेहकों और विद्युत्-रोधियों के रूप में होता है।

fluorometer

प्रतिदीप्तिमापी, फ्लुओरोमीटर

1. प्रतिदीप्ति को मापने का एक यंत्र।

2. पराबैंगनी क्षेत्र में उससे उत्पन्न प्रतिदीप्ति द्वारा प्रकाश-मितीय-मापन की युक्ति।

fluosilicate

फ्लुओसिलीकेट

ऋणायन $SiO_4F_2^{6-}$ या SiF_6^{2-} अथवा वह यौगिक जिसमें इन ऋणायनों में से कोई एक विद्यमान हो।

folic acid

फोलिक अम्ल $C_{19}H_{19}N_7O_6$

टेरोइल ग्लूटैमिक अम्ल। इसे विटामिन-B समुदाय का एक सदस्य माना जाता है। प्रकृति में इस प्रकार की सक्रियता के तीन पदार्थ ज्ञात हैं जिनमें से टेरोइल ग्लूटैमिक अम्ल का संश्लेषण किया जा सकता है।

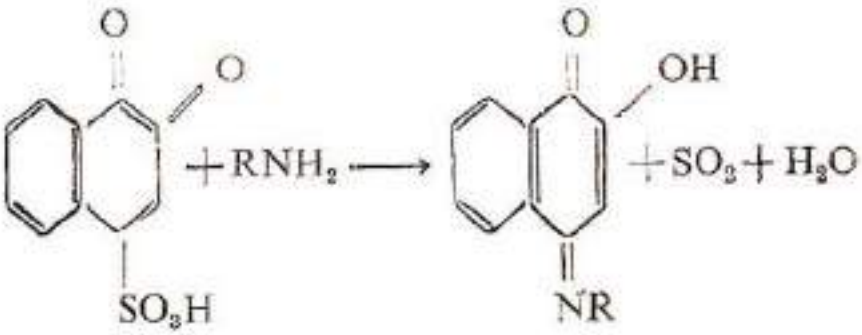
यह नारंगी पीले रंग की सुइयों या छोटी पट्टिकाओं के रूप में पाया जाता है। स्वादहीन, रंगहीन, पानी में अल्पविलेय तथा लिपिड-विलायकों में अविलेय, तनु क्षार-हाइड्रॉक्साइड और कार्बोनेट विलयनों में विलेय। उदासीन और क्षारीय-विलयनों में ऊष्मास्थायी अम्ल के साथ गरम करने पर यह नष्ट हो जाता है।

यह हरे पौधों, ऊतकों, ताजे फलों, यकृत् और यीस्ट में पाया जाता है। इसका संश्लेषण 2, 3 डाइब्रोमोप्रोपैनॉल, 2, 4, 6 ट्राइऐमीनो-6- हाइड्रॉक्सीपीरिमिडीन और पैरा-ऐमीनो बेन्जॉयल ग्लूटैमिक अम्ल की अभिक्रिया से किया जाता है।

इसका उपयोग औषधि, पोषण तथा भोज्य योगज के रूप में होता है।

Folin's reaction **फोलिन अभिक्रिया**

फोलिन अभिकर्मक अर्थात् 1:2 नैफ्थोक्विनोन-4 सल्फोनिक अम्ल के द्वारा ऐमीनो अम्लों को पहचानने और उनके आकलन में प्रयुक्त अभिक्रिया। ऐमीन और ऐमीनो अम्ल इस अभिकर्मक के साथ लाल रंग देते हैं।



forensic chemistry **विधि रसायन**

रसायन की वह शाखा जिसके अंतर्गत रासायनिक ज्ञान और प्रक्रियाओं तथा यौगिकों का अनुप्रयोग, दीवानी या दंड-विधि में अपराधों की जाँच-पड़ताल में किया जाता है। कुछ रासायनिक विधियाँ केवल इसी कार्य के लिए विकसित की गई हैं। विधि रसायन का प्रयोग निम्नलिखित क्षेत्रों में किया जाता है—1. अपराध की जाँच में, 2. खाद्य पदार्थों, औषधियों और शृंगार-सामग्री आदि की कोटि के नियंत्रण

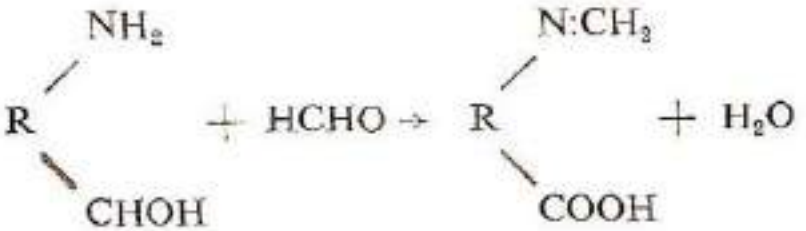
में, 3. पीड़कनाशी उद्योग में, 4. जल-दूषण में, 5. वस्त्र की ज्वलनशीलता ज्ञात करने में, 6. वाष्पशील और विषैले विलायकों के औद्योगिक पैमाने पर उपयोग में, 7. वायु-दूषण में।

formalin **फॉर्मेलिन**

फॉर्मैल्डिहाइड का 37 प्रतिशत से 50 प्रतिशत तक जलीय विलयन। इसमें 15 प्रतिशत तक मेथिल ऐल्कोहॉल होता है।

formol titration **फॉर्मॉल अनुमापन**

ऐमीनो अम्ल में कार्बोक्सिल समूहों और प्रोटीनों में मुक्त कार्बोक्सिल समूहों के आकलन की सॉरिन्सन द्वारा प्रतिपादित एक विधि। फॉर्मैल्डिहाइड, ऐमीनो अम्ल के ऐमीनो समूहों के साथ क्रिया कर मेथिलीन व्युत्पन्न देता है।



अतः फॉर्मैल्डिहाइड की उपस्थिति में क्षार के साथ अनुमापन करने पर कार्बोक्सिल समूहों का आकलन किया जा सकता है। बिना फॉर्मैल्डिहाइड के कार्बोक्सिल समूह ऐमीनो समूहों के साथ क्रिया करते हैं। फॉर्मैल्डिहाइड की इतनी ही मात्रा मिलाई जाती है कि वह यौगिक में विद्यमान किसी भी ऐमीनो समूह के साथ संयोग करने के लिए पर्याप्त हो।

formula weight **सूत्र-भार**

ग्रामअणु-भार या मोल। कभी-कभी संघटन से परिकलित अणु-भार के लिए सूत्र-भार शब्द का प्रयोग किया जाता है जिसमें यह माना जाता है कि न्यूनतम अनुपात में विद्यमान तत्व, केवल एक परमाणु द्वारा ही निरूपित होता है। उदाहरणार्थ प्रोटीन आदि अनिश्चित परमाणु-भार वाले पदार्थ।

Fowler's solution **फाउलर विलयन**

पोटैशियम आर्सेनाइट का विलयन जिसका उपयोग पूतिरोधी

के रूप में होता है।

fractionation **प्रभाजन**

साधारणतया किसी मिश्रण या वृहदणु-सम्मिश्र (macromolecular complex) के घटकों को पृथक् करना। आसवन द्वारा प्रभाजन किसी स्तंभ में किया जाता है जिसमें ऊपर उठते हुए वाष्प और नीचे गिरता हुआ द्रव एक दूसरे के संपर्क में आते हैं। वृहदणु-घटकों जैसे प्रोटीन और अन्य उच्च बहुलकों को विद्युत्कण संचलन, जैल-निस्यंदन, वर्ण-लेखिकी, अपकेन्द्रीकरण, फेन-प्रभाजन (foam fractionation) और विभाजन आदि अनेक विधियों द्वारा पृथक् किया जा सकता है।

francium **फ्रेंशियम**

पहले वर्ग का रेडियोऐक्टिव तत्व। परमाणु क्रमांक 87, परमाणु भार 223, प्रतीक Fr,। यह तत्व प्रकृति में बिल्कुल नहीं पाया जाता है। यह अनेक ऐक्टिनियम समस्थानिकों की क्षय-श्रेणी के सदस्य के रूप में पाया जाता है। इसके सबसे अधिक स्थायी समस्थानिक ^{212}Fr की अर्ध-आयु केवल 21 मिनट है जिस कारण इसका स्थूल-रासायनिक अध्ययन करना संभव नहीं है। अनुज्ञापन-अध्ययन से ज्ञात होता है कि इसके रासायनिक गुणधर्म सीजियम के समान हैं। इसका एक समस्थानिक ऐक्टिनियम K (Fr^{223}) है। अन्य समस्थानिक कृत्रिम रूप से बनाए जाते हैं। यह क्षार-धातु कुल का सबसे भारी सदस्य है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^22p^6\ 3s^23p^63d^{10}$ $4s^24p^64d^{10}4f^{14}\ 5s^25p^65d^{10}\ 6s^26p^6\ 7s^1$.

Franck-Condon principle **फ्रांक-कॉन्डन सिद्धांत**

इस सिद्धांत के अनुसार किसी अणु में इलेक्ट्रॉनिक स्थानांतरण का समय, रचक परमाण्विक-नाभिकों के कंपन-काल की तुलना में बहुत कम होता है। यह सिद्धांत, अणुओं में होने वाले ऊर्जा-परिवर्तनों के विवेचन में अत्यन्त महत्वपूर्ण है।

Fraunhofer lines **फ्राउनहोफर रेखाएं**

सूर्य के प्रकाश द्वारा प्रदर्शित अवशोषण-स्पेक्ट्रम की अदीप्त

रेखाएँ। ये रेखायें कई हजार होती हैं जिनमें से कुछ प्रमुख रेखाओं को फाउनहोफर ने उन्नीसवीं शताब्दी के आरंभ में ज्ञात कर लिया था। संदर्भ के लिए उसने इन रेखाओं को भिन्न-भिन्न अक्षरों से व्यक्त किया था। इन रेखाओं के उद्गम और सन्निकट तरंग-दैर्ध्य निम्नलिखित हैं।

A स्थलीय ऑक्सीजन	7594A	चरम रक्त
B स्थलीय ऑक्सीजन	6867A	रक्त
C हाइड्रोजन	6563A	रक्त
D_1 सोडियम } द्विक्	5896A	पीला
D_2 सोडियम }	5890A	पीला
E लोहा	5270A	हरा
F हाइड्रोजन	4861A	नीला
G लोहा और कैल्सियम वर्ग	4308A	बैंगनी
H कैल्सियम	3968A	चरम बैंगनी

सौर-उद्गम की रेखायें, सौर-वायुमंडल में गैसों और वाष्पों के अवशोषण के कारण उत्पन्न होती हैं।

free acid **मुक्त अम्ल**

1. हाइड्रोजन आयन सांद्रण में किसी अम्ल की प्रबलता।
2. आमाशय के रसों में विद्यमान हाइड्रोक्लोरिक अम्ल।

Freons **फ्रेऑन**

क्लोरोफ्लुओरोकार्बनों के एक वर्ग का व्यापारिक नाम। इन्हें ऐन्टिमनीपेंटाक्लोराइड जैसे किसी अकार्बनिक क्लोराइड की उपस्थिति में, उपयुक्त रूप से क्लोरीनीकृत हाइड्रोकार्बन की हाइड्रोजन फ्लुओराइड के साथ क्रिया से बनाया जा सकता है। ये अक्रिय पदार्थ हैं जिनका विलायक, प्रशीतक और अक्रिय परिक्षेपक के रूप में विस्तृत उपयोग होता है। इनमें भेद करने के लिए अलग-अलग फ्रेऑन को अलग-अलग संख्या दी जाती है, जो इस प्रकार है—फ्रेऑन 12, जो डाइक्लोरो डाइफ्लुओरोमेथेन, CCl_2F_2 है; फ्रेऑन 21, जो डाइक्लोरोफ्लुओरोमेथेन $CHCl_2F$ है; फ्रेऑन 142, जो 1- क्लोरो-1, 1- डाइफ्लुओरोएथेन, CH_3CClF_2 है। इन्हें जिऑन अथवा आर्कटॉन भी कहते हैं।

freee energy

मुक्त-ऊर्जा

मुक्त-ऊर्जा का प्रयोग दो अर्थों में होता है (1) गिब्ज मुक्त-ऊर्जा G, जिसे गिब्ज-फलन भी कहते हैं। इसे निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है।

$$G = U - TS + pV = H - TS$$

जिसमें U आंतरिक-ऊर्जा, T परम ताप, S ऐन्ट्रॉपी, p दाब, V आयतन और G गिब्स मुक्त-ऊर्जा है। (2) हेल्महोल्त्स मुक्त-ऊर्जा A, जिसे हेल्महोल्त्स फलन भी कहते हैं। इसे निम्न समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है।

$$A = U - TS$$

जिसमें U आंतरिक-ऊर्जा, T परम ताप, S ऐन्ट्रॉपी और A हेल्महोल्त्स मुक्त-ऊर्जा है। स्थिर-ताप पर उत्क्रमणीय परिवर्तन के लिए, जिसमें कार्य केवल प्रसार के कारण होता है, $dG = Vdp$ तथा $dA = -pdv$। विभाजन-फलन के पदों में $A = RT \ln Z$। गिब्ज मुक्त-ऊर्जा के समान

घनत्व द्रव से कम हो, जैसे पानी, तो हिमांक कम हो जाता है। चूंकि हिमांक, दाब के अनुसार थोड़ा बहुत घटता-बढ़ता है अतः हिमांक लिखते समय दाब भी अवश्य व्यक्त करना चाहिए। अपितु जब तक बताया न जाए सामान्य रूप से वायुमंडलीय दाब मान लिया जाता है।

Freundlich isotherm

फ्रॉयन्डलिक समतापी वक्र

फ्रॉयन्डलिक ने अधिशोषित पदार्थ और विलेय की सांद्रता में निम्नलिखित संबंध सुझाया—

$$\frac{x}{m} = kc^{1/n}$$

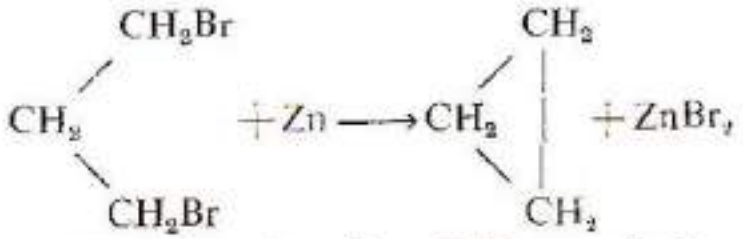
जिसमें x अधिशोषित पदार्थ की मात्रा, m अधिशोषी की मात्रा, c सांद्रता अथवा दाब तथा k और n स्थिरांक हैं। यह समीकरण आनुभविक है और किसी भी सैद्धान्तिक अभिधारणा पर निर्भर नहीं करता। k और n का मान भिन्न-भिन्न तंत्र के लिए भिन्न-भिन्न होता है। n का मान प्रायः 0.2 से 0.7 के बीच होता है। यह समीकरण कम सांद्रणों पर सांद्रता के साथ-साथ अधिशोषण में तीव्र वृद्धि को व्यक्त करता है।

Freund reaction

फ्रॉयन्ड अभिक्रिया

जब पैराफिनों के विवृतशृंखल α, ω द्विहैलोजन व्युत्पन्नों पर, यशद या सोडियम की क्रिया की जाती है तो तदनुरूपी एलिसाइक्लिक हाइड्रोकार्बन बनते हैं।

जैसे 1 : 3 डाइब्रोमोप्रोपेन से साइक्लोप्रोपेन का बनना :



यह विधि वास्तव में वुर्ट्ज अभिक्रिया का ही विस्तार है। जब डाइहैलोजन व्युत्पन्न में दोनों हैलोजन परमाणु 1:6 स्थिति से भी अधिक दूर होते हैं तो वलय-यौगिक न बनकर वुर्ट्ज अभिक्रिया घटित होती है।

Friedel-Crafts synthesis

फ्रीडेल-क्राफ्ट्स संश्लेषण

इस अभिक्रिया द्वारा किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में, बेन्जीन

वलय में, ऐल्किल या ऐसिल समूह प्रवेश कराया जाता है। हाल ही में, इस अभिक्रिया का प्रयोग कुछ ऐलिफैटिक या ऐलिसाइक्लिक यौगिकों पर भी किया गया है।

ऐरोमैटिक यौगिक हाइड्रोकार्बन, ऐरिल क्लोराइड तथा ब्रोमाइड, मोनो तथा पॉलिहाइड्रिक फीनॉल या उनके ईथर, ऐमीन, ऐल्डिहाइड, अम्ल, क्विनोन तथा विषम चक्रीय यौगिकों के कुछ व्युत्पन्न हो सकते हैं। ऐल्किल हैलाइड, ऐलिफैटिक ऐल्कोहॉल, ऑलिफीन, ईथर तथा कार्बनिक और अकार्बनिक अम्लों के ऐल्किल एस्टर आदि ऐल्किल अभिकर्मक हो सकते हैं। अम्ल क्लोराइड या ऐनहाइड्राइड, अम्ल या एस्टर ऐसिल अभिकर्मक हो सकते हैं। ऐलुमिनियम, लोह (फेरिक), यशद तथा टिन के क्लोराइड, बोरोनट्राइ-फ्लुओराइड तथा सिलिका एवं ऐलुमिनियम का मिश्रण उत्प्रेरक का कार्य करते हैं परंतु इनमें ऐलुमिनियम क्लो-राइड सबसे अधिक उपयोगी है। उत्प्रेरक की प्रकृति एवं मात्रा, अभिक्रिया पर निर्भर करती है।

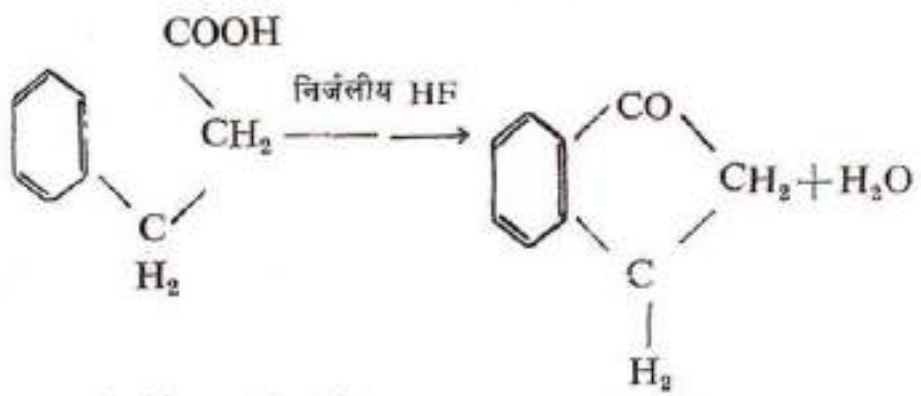
(1) एथिल क्लोराइड और बेन्जीन की अभिक्रिया से एथिल बेन्जीन प्राप्त होता है :—

$$C_2H_5Cl + C_6H_6 \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5C_2H_5 + HCl$$

(2) ऐसीटिल क्लोराइड और बेन्जीन से ऐसीटोफीनोन प्राप्त होता है :—

$$CH_3COCl + C_6H_6 \longrightarrow C_6H_6COCH_3 + HCl$$

(3) इस अभिक्रिया के विस्तार स्वरूप किसी अम्ल के अन्तरणुक विन्यास से जल के अणु का निराकरण होकर वलय यौगिक प्राप्त होते हैं :—



β-फेनिल प्रोपियोनिक अम्ल हाइड्रिन्डोन

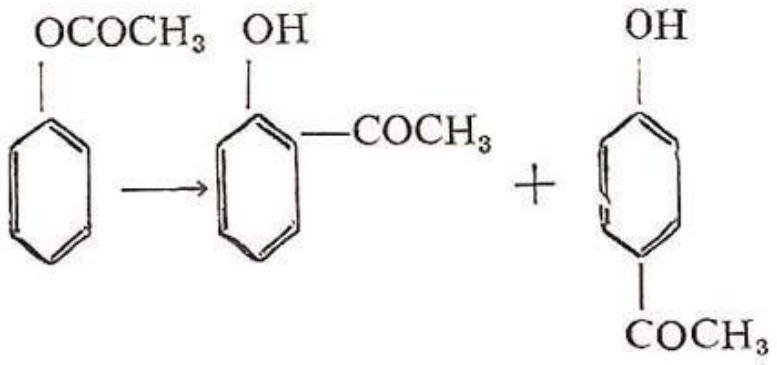
ये अभिक्रियाएँ अक्सर किसी विलायक की उपस्थिति में की जाती हैं परंतु यदि कोई अभिकारक, द्रव हाइड्रोकार्बन हो तो वह विलायक का कार्य करता है। इन अभिक्रियाओं का प्रमुख दोष यह है कि ऐल्किलन को किसी एक वांछित चरण पर रोकना संभव नहीं होता हैं और अक्सर अति-ऐल्किलन के कारण उत्पादों का मिश्रण प्राप्त होता है जिसकी संरचना अनिश्चित होती है।

इस अभिक्रिया का प्रयोग हाइड्रोकार्बनों, कीटोनों तथा ऐल्डिहाइडों के संश्लेषण में और बड़े पैमाने पर वेट-रंजकों के निर्माण में होता है।

Fries rearrangement

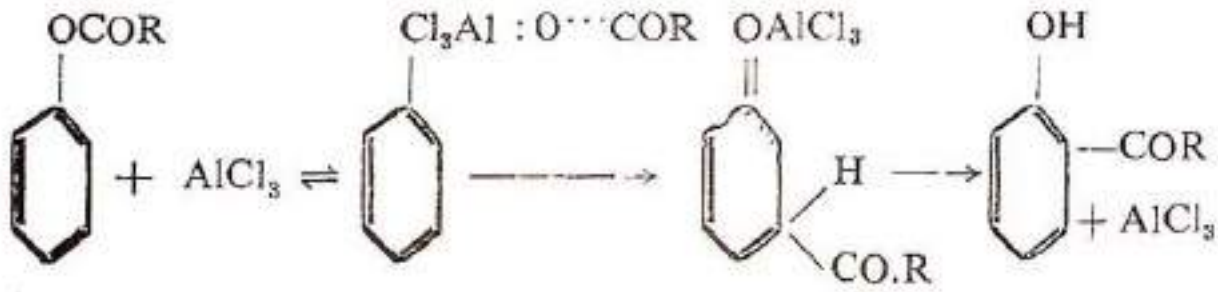
फ्रीस पुनर्विन्यास

फ्रीस से 1908 में यह पता लगाया कि कार्बोक्सिलिक अम्लों के फीनॉलीय एस्टर, ऐलुमिनियम क्लोराइड की उपस्थिति में एक पुनर्विन्यास प्रदर्शित करते हैं, जिसमें हाइड्रॉक्सी समूह के संदर्भ में, ऐसिल समूह केवल ऑर्थो या पैरा स्थिति में गमन करता है तथा मेटा स्थिति में कभी नहीं जाता। अक्सर 60° से कम ताप पर पैरा-समावयव तथा उच्चताप (अर्थात् 160° से अधिक) पर ऑर्थो समावयव प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ फेनिल ऐसीटेट 1, ऑर्थो तथा पैरा हाइड्रॉक्सी ऐसीटोफीनोन के मिश्रण में बदल जाता है। ऑर्थो तथा पैरा उत्पादों का अनुपात, ताप पर निर्भर करता है।



I II III

इस अभिक्रिया की क्रियाविधि अनिश्चित है। वाल्टस्ले (1955) के अनुसार क्रियाविधि निम्नलिखित है:—



froth floatation **फेन प्लवन**

अयस्कों को सांद्रित करने का प्रक्रम। इसमें गैंग और खनिज में भिन्न पृष्ठ-तनाव उत्पन्न कर उन्हें पृथक किया जाता है और कण अलग-अलग हो जाते हैं। सामान्यतया इस विधि में बारीक पिसे पदार्थ को, तेल या अन्य कर्मकों के साथ क्रिया की जाती है जिससे जल-वायुकण तंत्र का पृष्ठ-तनाव बदल जाता है। तत्पश्चात् पदार्थ को पानी के साथ मिलाकर उसमें वायु प्रवाहित की जाती है। सांद्रित अयस्क, फेन के रूप में पृथक हो जाता है और गैंग तली में बैठ जाता है।

Fuchs alloy **फुक्स मिश्रातु**

विशेष संक्षारणरोधी भागों को बनाने के लिए निकैल, रजत या टंगस्टन के साथ स्वर्ण का मिश्रातु। मिश्रातु नं० 1 में 13.5 प्रतिशत से 15 प्रतिशत स्वर्ण तथा 73 प्रतिशत से 80 प्रतिशत रजत और 13-15 प्रतिशत निकैल रहता है। मिश्रातु नं०-2 में 75 प्रतिशत स्वर्ण, 10-15 प्रतिशत टंगस्टन तथा 10-15 प्रतिशत निकैल होता है।

fugacity **पलायनता, फ्यूगेसिटी**

एक ऊष्मागतिक फलन जिसकी परिभाषा मुक्त ऊर्जा के पदों में की जाती है। यह किसी प्रावस्था से किसी पदार्थ की पलायन-प्रवृत्ति का माप है। किसी आदर्श गैस की पलायनता, उसके दाब के बराबर होती है, किंतु वास्तविक गैस की पलायनता उसके अपने दाब से भिन्न होती है। किसी द्रव की पलायनता उसका संशोधित वाष्प-दाब होती है। पलायनता f और दाब p का अनुपात, सक्रियता-गुणांक γ कहलाता है। यदि बहुप्रावस्था वाला कोई तंत्र साम्य में हो तो प्रत्येक घटक की, प्रत्येक प्रावस्था में पलायनता बराबर होती है। यदि सक्रियता-गुणांक ज्ञात हो तो

पलायनता परिकलित की जा सकती है ।

Fuller's earth **मुल्तानी मिट्टी**

एक प्राकृतिक सरंध्र अवशोषी कोलॉइडी ऐलुमिनियम सिलिकेट, जिसमें कुछ मैग्नीशिया तथा लोहा भी मिला रहता है । इसका रंग धूसर से पीला तक होता है तथा इसमें मृत्तिका सदृश गुण होते हैं । यह अनाविषालु और अदाह्य होता है । इसका उपयोग तेलों और अन्य द्रवों को विरंजित करने, तेल के कुंओं के वेधन-पंकों, कीटनाशीवाहकों, फर्श-अपमार्जक यौगिकों, शृंगार-सामग्री, रबड़-भरक, उत्प्रेरक-वाहक के रूपों में और निस्यंदक माध्यमों में होता है ।

fulminating gold **स्फूर्जक स्वर्ण**

स्वर्ण और नाइट्रोजन युक्त अनेक विस्फोटक पदार्थों में से एक । जैसे स्वर्ण ऑक्साइड पर अमोनिया की क्रिया से प्राप्त चूर्ण । इसे ऑरोडाइऐमीन कहते हैं और संभवतः इसका सूत्र $AuNHNH_2$ है, परंतु इसका ठीक ठीक रासायनिक संघटन ज्ञात नहीं है ।

fulmination **स्फूर्जन**

विस्फोट करने की क्रिया ।

fumarase **फूमेरेस**

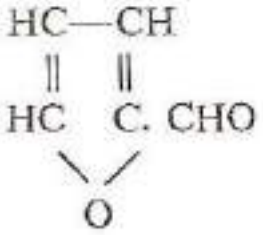
एक एन्जाइम जो फूमेरिक अम्ल और पानी की अभिक्रिया से (-) मैलिक अम्ल बनाने की अभिक्रिया को उत्प्रेरित करता है । यह जीवित ऊतकों में बहुत पाया जाता है । यह क्रिस्टलीय रूप में प्राप्त कर लिया गया है । यह एक प्रोटीन है जिसका अणु-भार लगभग 224,000 है ।

fumaric acid **फूमेरिक अम्ल,** $C_4H_4O_4$; $HOOC.CH \parallel HCCOOH$

यह रंगहीन सूच्याकार या प्रिज्मीय क्रिस्टलों के रूप में प्राप्त होता है । बंद नली में गलनांक 300°-302° । खुले पात्र में 200° से ऊपर इसका ऊर्ध्वपातन हो जाता है । पानी में अल्पविलेय और ऐल्कोहॉल में विलेय । यह साधारण पित्त-

पापड़ा (fumitory) आइसलैंड मॉस और अन्य पौधों में पाया जाता है। इसका निर्माण उत्प्रेरकों की उपस्थिति में, मैलेइक अम्ल को गरम करके किया जाता है। 230° तक गरम करने पर यह मैलेइक ऐनहाइड्राइड में परिवर्तित हो जाता है। पानी के साथ बंद पात्रों में 150°-170° तक गरम करने पर यह (±) मैलिक अम्ल बनाता है। इसका उपयोग मुख्यत: पॉलिएस्टर रेजिनों के निर्माण में होता है।

furfural **फरफ्यूरल**, $C_5H_4O_2$;



विचित्र गंध का रंगहीन द्रव जो हवा और प्रकाश के संपर्क में काला हो जाता है। $d^{20°}$=1.159, क्वथनांक 161.7°, पानी के 11 भागों में विलेय, ऐल्कोहॉल और ईथर में मिश्रणीय, भाप में वाष्पशील। यह अनेक सगंध तेलों और फ्यूजेल तेल में पाया जाता है। भुट्टे, जई के छिलकों आदि को उच्च दाब पर और 180° ताप पर गरम करने से प्राप्त द्राव का प्रभाजी आसवन कर, इसका निर्माण किया जाता है। यह क्षारों के साथ कैनिजारो अभिक्रिया कर फ्यूरोइक अम्ल और फरफ्यूरल ऐल्कोहॉल बनाता है। यह अमोनिया के साथ फरफ्यूरैमाइड तथा फीनॉल तथा ऐनिलीन और ऐसीटोन के साथ रेजिन बनाता है। इसका उपयोग विलायक के रूप में रोजिन को विरंजित करने तथा खनिज तेलों के विलायक-निष्कर्षण में होता है। यह रेजिनों के निर्माण और फरफ्यूरिल व्युत्पन्नों के निर्माण में भी इस्तेमाल होता है। इसे फरफ्यूरॉल या फरफ्यूरैल्डिहाइड भी कहते हैं।

fusible alloy **संगलनीय मिश्रधातु**

अलौह मिश्रातुओं का एक वर्ग, जो सामान्यतया कम ताप पर पिघलते हैं। ये प्राय: बिस्मथ, सीस, वंग, कैडमियम और कुछ अन्य धातुओं के विभिन्न अनुपातों में मिलने से बनते हैं। इनमें लोहा अपद्रव्य के रूप में विद्यमान रहता है। ये मिश्रातु, गलनक्रांतिक संघटन वाले होते हैं, इस कारण वे किसी ताप-परास पर न पिघलकर एक निश्चित ताप पर

पिघलते हैं। आरम्भ में इनका प्रयोग वाष्पित्रों के संगलनीय प्लगों को बनाने के लिए होता था किंतु अब इनका प्रयोग स्वचालित अग्नि-शमन फुहार-तंत्रों, कांच-धातु सीलों, और नलियों को मोड़ने में भरक पदार्थ के रूप में होता है। संघटन के अनुसार वे सिकुड़ने, फैलने अथवा विमीय परिवर्तनों से मुक्त रहते हैं। कुछ मिश्रातु काल-प्रभावन के कारण पिंडन के कई दिनों बाद तक फैलते रहते हैं। रोज-धातु में टिन 22 प्रतिशत, बिस्मथ 50 प्रतिशत, सीस 28 प्रतिशत होता है जिसका गलनाँक 96° है। इंडियम तथा गैडलियम जैसे बहुमूल्य धातुओं से अत्यल्प गलनांक वाले मिश्रातु बनाए जा सकते हैं। उदाहरणार्थ 92 प्रतिशत गैलियम तथा 8 प्रतिशत टिन के द्विअंगी-मिश्रातु का गलनांक 20° होता है।

देखिए—Woods metal

fusion

1-संगलन, 2-संलयन

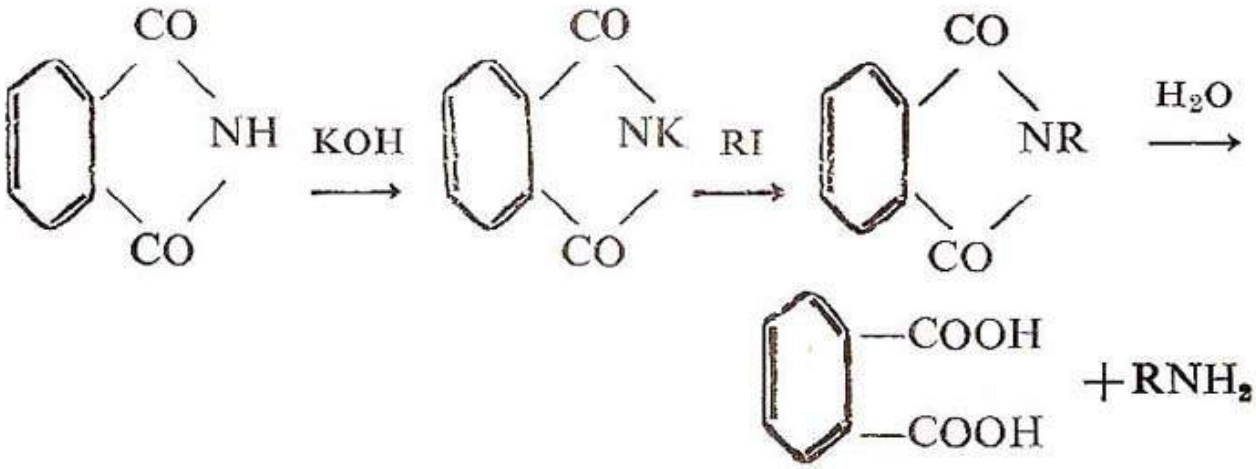
1-ऊष्मा द्वारा ठोसों का द्रव अवस्था में परिवर्तन। वह ताप जिस पर यह परिवर्तन होता है, गलनांक कहलाता है।

2-वह नाभिकीय अभिक्रिया जिसमें नाभिक या हल्के परमाणु संयुक्त होकर भारी नाभिक बनाते हैं। भारी नाभिक अधिक स्थायी होते हैं। अतः इस प्रक्रम में ऊर्जा मुक्त होती है। सूर्य में ऊर्जा का स्रोत इसी प्रकार की अभिक्रिया है, जिसमें हाइड्रोजन परमाणु के नाभिक, संयुक्त होकर सूर्य के ताप पर ही हीलियम परमाणु बनाते हैं। जब उच्च ताप, प्रेरकबल होता है तो इस अभिक्रिया को तापनाभिकीय अभिक्रिया (thermonuclear reaction) कहते हैं। भूमि पर संलयन-ऊर्जा का अनियंत्रित मोचन, हाइड्रोजन बम के विस्फोट द्वारा किया जाता है जिसमें कोई विखंडन-अभिक्रिया विमोचक का काम करती है तथा अभिक्रिया प्रारंभ करने के लिए आवश्यक ताप उत्पन्न करती है।

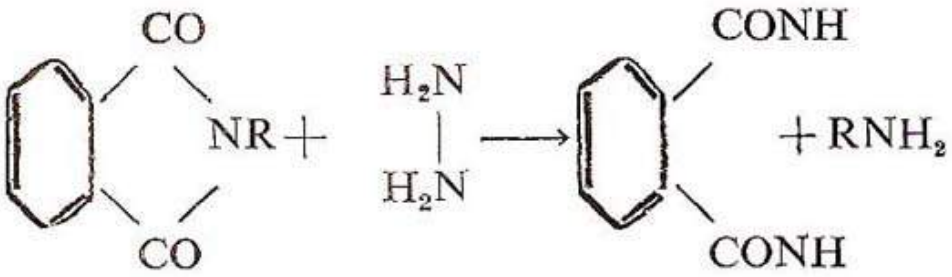
Gabriel's phthalimide synthesis

गैब्रिल थैलिमाइड संश्लेषण

इस संश्लेषण में थैलिमाइड को ऐल्कोहॉलीय कास्टिक पोटाश द्वारा पोटैशियम थैलिमाइड में बदला जाता है जिसे ऐल्किल हैलाइड के साथ गर्म करने पर, N- ऐल्किल थैलिमाइड प्राप्त होता है। उत्पाद का दाब पर, 20 प्रतिशत हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अपघटन करने पर थैलिक अम्ल और प्राथमिक ऐमीन प्राप्त होते हैं।



यदि ऐल्किल थैलिमाइड के जल-अपघटन में कठिनाई हो तो इसकी हाइड्रैजीन के साथ क्रिया से ऐमीन प्राप्त होती है।



यह संश्लेषण बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे विशुद्ध प्राथमिक ऐमीन प्राप्त होती है।

gadolinium

गैडोलिनियम

तीसरे वर्ग का और लैंथेनाइड श्रेणी का एक विरल मृदा तत्व। परमाणु-क्रमांक 50, प्रतीक Gd, परमाणु-भार 157.25, संयोजकता 3। इसके सात प्राकृतिक समस्थानिक

ज्ञात हैं। गलनांक 1312°, क्वथनांक 3000°। यह पानी के साथ धीरे-धीरे क्रिया करता है तथा तनु अम्ल में विलेय और पानी में अविलेय है। यह निम्न तापों पर उच्च चुंबकत्व प्रदर्शित करता है। यह दाह्य है और हवा में जल कर ऑक्साइड बनाता है। इसे लोहपात्र में, NaCl या KCl के साथ इसके क्लोराइड के विद्युत् अपघटन से बनाया जा सकता है। लोहपात्र ऐनोड का और ग्रैफाइट कैथोड का कार्य करता है। इसका उपयोग न्यूट्रॉन-परिरक्षण, सूक्ष्म तरंग निस्यंदकों में गार्नेट, फॉस्फर-सक्रियक, उत्प्रेरक और टाइटेनियम उत्पादन में ऑक्सीजन के अपमार्जक के रूप में होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10}\ 4f^7\ 5s^2 5p^6 5d^1\ 6s^2$

d-galactose

d-गैलेक्टोस, $C_6H_{12}O_6$

ग्लूकोस का एक समावयवी मोनोसैकेराइड, जो पौधों में विस्तृत मात्रा में पाया जाता है। यह दो भिन्न ध्रुवण घूर्णक (d तथा l) रूपों में पाया जाता है। d-गैलेक्टोस, रैफिनोस, स्टैकिओस, अर्धसेलुलोस, पेक्टिन, गोंद तथा म्यूसिलेज और कुछ ग्लाइकोसाइडों का घटक है। जंतुओं में यह आधा लैक्टोस अणु बनाता है और मस्तिष्क में पाई जाने वाली शर्करा यही है। रासायनिक दृष्टि से यह ग्लूकोस के सदृश है। यह पाइरैनोस रूप में क्रिस्टलित होता है। गलनांक 118°-120° (मोनोहाइड्रेट), 165.5° (अजल), $[\alpha]_D + 144°$ (आरंभिक), +80.5° (अंतिम)।

l-गैलेक्टोस, ऐगार और अन्य प्रकार की समुद्री काई में पाए जाने वाले बहुसैकेराइडों का अवयव है।

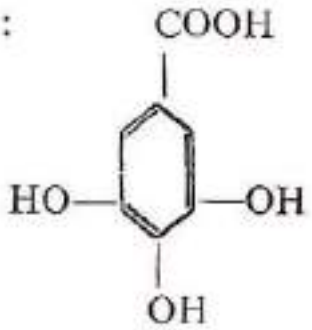
gallic acid

गैलिक अम्ल $C_7H_6O_5$

रंगहीन क्रिस्टल जिनमें पानी का एक अणु होता है। गलनांक 253°, पानी और ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय। यह काष्ठ-ऊतकों, माजूफल और चाय में मुक्त अवस्था में पाया जाता है तथा टैनिनों का एक अवयव है। टैनिनों में से इसे किण्वन अथवा अम्ल जल-अपघटन द्वारा प्राप्त किया जाता है। यह फेरिक लवणों के साथ नीला-काला रंग देता है जिससे इसका

उपयोग स्याहियों को बनाने में होता है। गरम करने पर यह पायरोगैलॉल बनाता है। सीमित रूप में इसका उपयोग रंजक द्रव्यों के मध्यवर्ती और औषधियों के स्रोत के रूप में होता है। यह 3, 4, 5- ट्राइहाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल है।

संरचना-सूत्र :



gallium **गैलियम**

देखिए—eka-aluminium.

gamboge **गैम्बोज**

नारंगी से बादामी रंग की गोंद राल, जो चूर्ण अवस्था में चटक पीली हो जाती है। यह दक्षिण-पूर्वी एशिया में पाये जाने वाले गार्सीनिया वंश के राल के अनेक वृक्षों से प्राप्त होता है। कलाकार इसका उपयोग पीले वर्णक के रूप में करते हैं और औषधि में इसका उपयोग विरेचक के रूप में होता है।

gammexane **गैमेक्सेन**, $C_6H_6Cl_6$

हेक्साक्लोरोसाइक्लोहैक्सेन का गामा त्रिविम समावयव। रंगहीन और लगभग गंधहीन क्रिस्टल, गलनांक 112°। उच्च ताप पर तथा अम्लों के साथ स्थायी और क्षारों की उपस्थिति में अस्थायी। पानी में लगभग अविलेय और अधिकांश कार्बनिक विलायकों में विलेय। सूर्य के प्रकाश में बेन्जीन के क्लोरीनीकरण से हेक्साक्लोरोसाइक्लोहैक्सेन के समावयवों का मिश्रण प्राप्त होता है, जिसमें 10-12 प्रतिशत गामा समावयव होता है। इसे प्रभाजी क्रिस्टलन द्वारा पृथक् किया जाता है। यह एक प्रबल कीटनाशी है जो आमाशय विष और संपर्क विष दोनों की भाँति क्रिया करता है। इसका उपयोग धूल में मिलाकर, कार्बनिक विलायक में फुहार के रूप में, पायस और धूमक के रूप में होता

है। हेक्साक्लोरोसाइक्लोहेक्सेन के अन्य समावयव बहुत कम या बिलकुल भी आविषालु नहीं होते।

gas analysis **गैस विश्लेषण**

गैसों का विश्लेषण निम्न विधियों से किया जा सकता है—

(1) किसी अभिकर्मक द्वारा प्रत्येक अवयव का अवशोषण करके जैसे कास्टिक पोटाश विलयन द्वारा कार्बन डाइ-ऑक्साइड का और अम्लीय या क्षारीय क्यूप्रस क्लोराइड द्वारा कार्बन मोनोक्साइड का अवशोषण।

(2) गैस को ऑक्सीजन या हवा में विस्फोटित कर या जलाकर तथा आयतन में हुए परिवर्तन और अपशिष्ट गैसों को अवशोषण द्वारा नापकर।

(3) आयतनात्मक विश्लेषण:—अनुमापन द्वारा, जैसे अमोनिया और हाइड्रोजन सल्फाइड।

(4) गैस को किसी पदार्थ पर अवशोषित करके। अवशोषण से पहले या बाद में उसे तोल लिया जाता है।

(5) ऊष्मा चालकता में परिवर्तन द्वारा अवशोषण, जैसे चिमनी आदि से निकली फ्लू गैस में कार्बन डाइऑक्साइड।

(6) अवरक्त और पराबैंगनी स्पेक्ट्रमों को नापकर।

(7) गैस-वर्णलेखिकी द्वारा।

(8) चुम्बकीय प्रवृत्ति या अन्य भौतिक गुणों के मापन द्वारा।

gas chromatography **गैस वर्ण-लेखन**

वह प्रक्रम जिसमें किसी मिश्रण के अवयवों को एक दूसरे से पृथक् करने के लिए, नमूने का किसी वाहक गैस की धारा में वाष्पीकरण किया जाता है। यह वाहक गैस 20 से 200 मेश ठोस आधार वाले पैकिंग संस्तर (packing bed) में प्रवेश करती है। संस्तर के पृष्ठ पर अपेक्षाकृत अवाष्पशील द्रव का लेप किया जाता है। यह गैस-द्रव वर्ण-लेखन कहलाता है। यदि द्रव उपस्थित न हो तो प्रक्रम गैस-ठोस वर्ण-लेखन कहलाता है। विभिन्न अवयव भिन्न-भिन्न गति से पैकिंग के संस्तर से होकर जाते हैं और इन्हें बहि:-चालकता-परिवर्तनों, घनत्व-अंतरों और आयनन- संसूचकों से पहचाना और नापा जाता है।

औद्योगिक, जैव और रासायनिक स्रोतों से प्राप्त संकर-मिश्रणों की सूक्ष्म मात्राओं के विश्लेषण में इस प्रक्रम का उपयोग सफलतापूर्वक किया जाता है। इसके द्वारा अत्यन्त शुद्ध यौगिकों की अल्प मात्राओं को भी प्राप्त किया जाता है जिन्हें अन्यथा उनके मिश्रण से पृथक् करना कठिन होता है।

gas oil **गैस तेल**

मिट्टी के तेल और हल्के स्नेहक तेलों का मध्यवर्ती पेट्रोलियम प्रभाज। इसका प्रमुख उपयोग भाप-अंगार गैस को समृद्ध करने के लिए गैस के निर्माण में, कोयला गैस से बेन्जोल के निष्कर्षण के लिए प्रक्षालन-तेल के रूप में तथा ज्वालक-ईंधन के रूप में होता है।

gasoline **गैसोलीन, पेट्रोल**

वाष्पशील हाइड्रोकार्बनों का मिश्रण जो स्फुलिंग-ज्वलित अंतर्दहन इंजनों में प्रयोग किया जाता है। इसकी ऑक्टेन-संख्या कम से कम 60 होती है। इसके मुख्य अवयव वे हाइड्रोकार्बन हैं जिनका क्वथनांक 140°F से 390°F तक होता है। सामान्यतया गैसोलीन, पेट्रोलियम के आसवन, तापीय या उत्प्रेरकी भंजन, वहुलकन, तथा अन्य रासायनिक अभिक्रियाओं द्वारा प्राप्त होती है, जिससे पेट्रोलियम में विद्यमान हाइड्रोकार्बन, उत्तम ईंधन गुणधर्म वाले हाइड्रो-कार्बनों में बदल जाते हैं।

गसोलीन कोयले के हाइड्रोजनीकरण (बर्जियस प्रक्रम) अथवा फिशर-ट्रोप्स संश्लेषण से भी प्राप्त की जा सकती है किंतु दोनों प्रक्रमों में कोई भी मितव्ययी नहीं है।

Gattermann Koch aldehyde synthesis **गाटरमान-कोख ऐल्डिहाइड संश्लेषण**

ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बनों पर कार्बनमोनोक्साइड और हाइड्रोजन क्लोराइड की अभिक्रिया से, कुछ विशेष धात्विक क्लोराइडों जैसे $AlCl_3$ की उपस्थिति में, तदनुरूपी ऐरो-मेटिक ऐल्डिहाइडों का सीधा संश्लेषण :—

$$C_6H_6 + CO + HCl \xrightarrow[Cu_2Cl_2]{AlCl_3} C_6H_5CHO + HCl$$

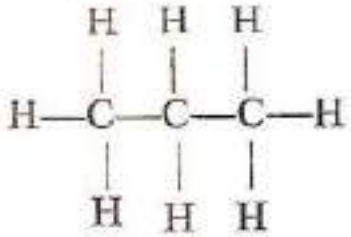
ऐलुमिनियम क्लोराइड उत्प्रेरक का काय करता है। इसमें क्यूप्रस क्लोराइड भी मिलाया जाता है। क्यूप्रस क्लोराइड के साथ साधारण दाब पर लब्धि 30-50 प्रतिशत तथा उच्च दाब पर 80-90 प्रतिशत होती है।

gelation **जेलीकरण**

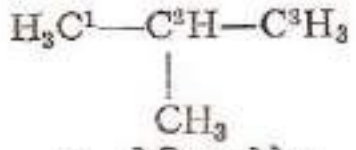
द्रव-प्रिय विलय का आंशिक स्कंदन जिसके फलस्वरूप जेल बनता है। द्रव-विरोधी और द्रव-प्रिय विलयों के स्कंदन से प्राप्त होने वाला अवक्षेप, जिलेटिनी हो भी सकता है और नहीं भी हो सकता। किंतु ठीक परिस्थितियों में परिक्षिप्त-प्रावस्था को प्रायः ऐसे दृढ़ द्रव्यमान के रूप में प्राप्त किया जा सकता है जिसके अंदर द्रव घिरा होता है। इस प्रकार प्राप्त उत्पाद को जेल और इस प्रक्रम को जेलीकरण कहते हैं।

Geneva system **जिनीवा तंत्र**

1892 में स्वीकृत कार्बनिक यौगिकों की नाम-पद्धति। यह हाइड्रोकार्बनों से व्युत्पन्न यौगिकों पर आधारित है। ये नाम यौगिक में उपस्थित सबसे लंबी ऋजु-शृंखला के अनुरूप होते हैं। इसमें किसी समूह की स्थिति को ऋजु शृंखला के कार्बन परमाणुओं की संख्याओं से व्यक्त किया जाता है। गिनती उस अंतिम कार्बन परमाणु से आरंभ की जाती है जो प्रतिस्थापित समूह या तत्व के निकटतम होता है। उदाहरणार्थ, नॉर्मल यौगिकों में, कार्बन परमाणु ऋजु-शृंखला में होते हैं, इन्हें एथेन, प्रोपेन आदि कहा जाता है। जैसे नॉर्मल प्रोपेन,



शाखित यौगिकों का नाम इस प्रकार लिया जाता है जिससे उपयुक्त व्युत्पन्न व्यक्त हो जैसे—



2—मेथिल प्रोपेन

इस प्रकार उपर्युक्त यौगिक प्रोपेन का यौगिक है न कि

मेथेन का। जिनीवा-तंत्र में कुछ यौगिक के नामकरण में प्रत्ययों का प्रयोग इस प्रकार किया जाता है—एक द्वि-आबंध वाले विवृत शृंखल यौगिक के अंत में—ईन, दो द्वि-आबंध वाले यौगिकों के अंत में—डाइ-ईन, त्रि-आबंध वाले यौगिकों के अंत में—आइन और ऐल्कोहॉलों के अन्त में—ऑल। सल्फाइडों, डाइसल्फाइडों, सल्फॉक्साइडों और सल्फोनों का नामकरण ईथरों की तरह किया जाता है जिसमें ऑक्सी की जगह थायो, डाइथायो, सल्फिनिल और सल्फोनिल का प्रयोग होता है।

germanium **जर्मेनियम**

देखिए—eka-silicon.

Gibbs adsorption equation **गिब्ज अधिशोषण समीकरण**

किसी विलयन के पृष्ठ-तनाव (γ) तथा पृष्ठ के प्रति वर्ग सेमी पर अवशोषित विलेय की मात्रा के बीच संबंध। एकल, अनायनी विलेय के तनु विलयनों के लिये मान्य रूप इस प्रकार है—

$$T=\left(\frac{C}{RT}\right)\frac{d\gamma}{dc}$$

C विलेय की प्रति घन सेमी में सांद्रता और R गैस-नियतांक है। यह समीकरण प्रदर्शित करता है कि जो विलेय, पृष्ठ-तनाव को कम करते हैं वे पृष्ठ पर धनात्मकत: अवशोषित होते हैं, जैसे पानी में ऐमिल ऐल्कोहॉल, और जो विलेय पृष्ठ-तनाव को बढ़ाते हैं, जैसे लवण, वे ऋणात्मकत: अवशोषित होते हैं। इस समीकरण का प्रत्यक्ष परीक्षण अनेक विधियों द्वारा किया गया है और T को निर्धारित करने में प्रायोगिक त्रुटियों का ध्यान रखते हुए यह मान्य है।

Gibbs Helmholtz equation **गिब्ज-हैल्महोल्ट्ज समीकरण**

किसी अभिक्रिया में ऊष्मा और मुक्त-ऊर्जा-परिवर्तनों में संबंध स्थापित करने वाला समीकरण।

स्थिर आयतन पर किसी प्रक्रम के लिए यह समीकरण इस प्रकार हैं :

$$\wedge A=\triangle E+T\left(\frac{dA}{dT}\right)=\triangle E—T\triangle S$$

जबकि $\triangle A$ तंत्र का हैल्महोल्ट्स मुक्त-ऊर्जा-परिवर्तन है जो प्रक्रम के लिए उपलब्ध अधिकतम कार्य के बराबर और विपरीत है तथा $\triangle E$ आंतरिक - ऊर्जा - परिवर्तन है। $T\triangle S$ तंत्र द्वारा अवशोषित ऊष्मा है जबकि प्रक्रम का संचालन उत्क्रमणीयत: किया गया है।

स्थिर दाब पर, गिब्स-हैल्महोल्ट्ज समीकरण निम्नलिखित रूप ले लेती है :

$$\triangle G = \triangle H + T\left(\frac{d\triangle G}{dT}\right)_p$$

$$\triangle G = \triangle H - T\triangle S$$

जबकि $\triangle G$ गिब्स मुक्त-ऊर्जा-परिवर्तन तथा $\triangle H$ ऐन्थैल्पी-परिवर्तन है।

गिब्ज-हैल्महोल्ट्स समीकरण का महत्व इसलिए है कि यदि $\triangle G$ की ताप पर निर्भरता ज्ञात हो, तो किसी अभिक्रिया में होने वाला ऊष्मा-परिवर्तन परिकलित किया जा सकता है।

glass electrode **कांच इलेक्ट्रोड**

किसी कांच-पृष्ठ का, हाइड्रोजन आयन विलयन के साथ संपर्क होने पर एक विभव उत्पन्न होता है जो आयनों की सांद्रता पर निर्भर करता है। कांच इलेक्ट्रोड ऐसा साधन है जिससे विभव को नापा जा सकता है। पतली दीवार के कांच के बल्ब को विलयन में डुबाकर इसे बनाया जाता है। बल्ब में भरे विद्युत्-अपघट्य के विलयन में डूबे प्लैटिनम तार द्वारा, बल्ब की भीतरी दीवार से वैद्युत संपर्क स्थापित किया जाता है। पतला कांच, बल्ब की बाहरी और भीतरी दीवार के बीच उपयुक्त चालक का काम करता है और इसलिए प्लैटिनम तार और बाहरी विलयन के मध्य विभवांतर नापा जाता है। विभव मुख्यत: विलयन में उपस्थित, हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता पर निर्भर करता है। कांच इलेक्ट्रोड का उपयोग pH नापने में किया जाता है।

glass fibre **कांच रेशा**

निर्मित रेशे का वंश-नाम जिसमें रेशा बनाने वाला पदार्थ

कांच होता है। इसे बनाने के लिये पिघले कांच को उच्च गति से छोटे-छोटे छिद्रों में उत्सारित किया जाता है। इसका उपयोग ऊष्मीय, ध्वनिक और वैद्युत रोधन में ड्रेप, परदे, मेज लिनेन आदि के अलंकरण में और उपयोगिता वस्त्रों में होता है। प्रबलित प्लास्टिकों में इसके तांतवों को संयुक्त-संरचना के रूप में अनेक रेजिनों के साथ मिलाया जाता है जिन्हें ऑटोमोबाइलों के हिस्सों, वातानुकूलित्र पेटियों, प्रशीतित्र पैनेलों, औद्योगिक पाइपिंग, टैंकों, स्नानगृह संबंधी वस्तुओं और पूर्वनिर्मित भवन पैनेलों में अंतःक्षिप्त करके ढाला जाता है।

glass sand — कांच बालू

शुद्ध बालू जिसमें पूर्णतया सिलिका होता है। यह कांच बनाने के लिये उपयुक्त है।

glass wool — कांच की रुई, कांच-तंतु

प्रयोगशाला उपकरण के लिए और विशेष रूप से निस्यंदक गैसों या द्रवों को पैक करने के लिए पतले कांच के सूत्र।

Glover tower — ग्लोवर स्तंभ

सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण के कक्ष-प्रक्रम में प्रयुक्त, चादरी सीसे का बना स्तंभ जिस पर अम्लरोधी पदार्थ का अस्तर लगा होता है और जो पैकिंग से भरा रहता है। पाइराइटीज या गंधक-ज्वालकों से उत्पन्न गैसें पेंदे से प्रवेश करती हैं और स्तंभ के ऊपरी भाग तक पहुँचती हैं और वहाँ से पहले सीस कक्ष में प्रवेश करती हैं। इस बीच गेलुसैक स्तंभ से निकले अम्ल और कक्षों से प्राप्त तनु अम्लों के मिश्रण को उसमें से टपकने दिया जाता है जिससे वह नाइट्रोजन के ऑक्साइडों और पानी से मुक्त हो जाता है और गैसें $50^{\circ} - 60^{\circ}$ तक ठंडी हो जाती हैं। स्तंभ में गैसों से कुछ सल्फ्यूरिक अम्ल बन जाता है।

glucinium (glucinum) — ग्लूसीनियम (ग्लूसाइनम)

बेरिलियम का दूसरा नाम। देखिए—Beryllium.

glucoside — ग्लूकोसाइड

वे ग्लाइकोसाइड जिनमें शर्करा के रूप में ग्लूकोस होता है। देखिए—glycoside.

glutamic acid

ग्लूटैमिक अम्ल, $C_5H_9O_4N$

विषमलंबाक्ष क्रिस्टल, गलनांक 211°-213° जिस पर वह अपघटित हो जाता है। पानी में 1 प्रतिशत विलेय, ऐल्कोहॉल में कम विलेय। प्रकृति में इसकी दक्षिण-ध्रुवण-घूर्णक किस्म पाई जाती है, $[\alpha]^{25}+11.5°$। यह एक अम्लीय ऐमोनो अम्ल है और बड़ी मात्राओं में प्रोटीन जल-अपघटन उत्पादों में विद्यमान रहता है। इसे गेहूँ के ग्लूटेन से अथवा चुकंदर-शीरे के जल-अपघटन से बनाया जाता है। इसका निर्माण अक्सर अमोनियम लवणों की उपस्थिति में कार्बोहाइड्रेट के किण्वन से किया जाता है। इसके मोनोसोडियम लवण की मांस के समान गंध होती है जिस कारण वह मसाले के रूप में प्रयुक्त होता है।

gluten

ग्लूटेन

गेहूँ के आटे में उपस्थित प्रोटीनों का एक मिश्रण। आटे को गूंधकर और स्टार्च को धोकर यह अत्यंत चिपचिपे पीले पदार्थ के रूप में प्राप्त होता है। ऐसीटोन द्वारा निर्जलित कर, इसे चूर्ण के रूप में प्राप्त किया जा सकता है। इसमें मुख्यत: दो ही प्रोटीन होते हैं—ग्लाइआडिन और ग्लूटेलिन। ये दोनों लगभग बराबर मात्रा में होते हैं। इनका ठीक-ठीक अनुपात अलग-अलग प्रकार के गेहूँ में अलग-अलग होता है।

glycolate

ग्लाइकोलेट

ग्लाइकॉलिक अम्ल का लवण या एस्टर।

glycollic acid

ग्लाइकॉलिक अम्ल, $CH_2OH.COOH$

रंगहीन क्रिस्टल जो नमी की उपस्थिति में द्रवित हो जाते हैं। गलनांक 80°, पानी और ऐसीटोन में विलेय। यह गन्ने और चुकंदर के रस में पाया जाता है। इसे सोडियम मोनोक्लोरोऐसीटेट के सांद्र जलीय विलयन को उबाल कर बनाया जाता है। इसे ऑक्सैलिक अम्ल के विद्युत्-अपघटनी अपचयन से भी प्राप्त किया जाता है। 100° तक गरम करने पर यह ऐनहाइड्राइड बनाता है।

glycolysis

ग्लाइकॉलिसिस, ग्लाइकॉलांशन

एक प्रक्रम जिसके द्वारा ग्लूकोस या ग्लाइकोजन, लैक्टिक

अम्ल अथवा कार्बन डाइऑक्साइड तथा ऐल्कोहॉल में बदल जाता है। इस प्रक्रम में कई मध्यवर्ती चरण हैं, तथा सह-एन्जाइम I, एडिनोसीन डाइफॉस्फेट तथा अकार्बनिक फॉस्फेट भाग लेते हैं और एडिनोसीन ट्राइफॉस्फेट उपजात के रूप में प्राप्त होता है। पाइरुविक अम्ल के अपचयन से सामान्यतया प्राप्त होने वाला पैबिटक अम्ल ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में प्राप्त नहीं होता।

glycoside

ग्लाइकोसाइड

ये शर्कराओं के व्युत्पन्न हैं जिनमें पहले कार्बन परमाणु से संलग्न हाइड्रॉक्सिल समूह किसी ऐल्कोहॉलीय, फीनॉलीय या अन्य मूलक से प्रतिस्थापित रहता है। उनमें रचक-शर्करा कोई भी हो सकती है जबकि ग्लूकोसाइडों में रचक-शर्करा ग्लूकोस होती है। ग्लाइकोसाइड अणु के अशर्करा भाग को अग्लाइकोन कहते हैं। मेथिल ग्लूकोसाइड $C_6H_{11}O_5$-O-CH_3 एक सरलतम ग्लूकोसाइड है। इनमें पहला कार्बन परमाणु असममित होता है जिस कारण उनके α और β दो समावयवी रूप होते हैं। लगभग सभी प्राकृतिक ग्लूकोसाइड β-श्रेणी के होते हैं और β- ग्लूकोसाइडों द्वारा जल-अपघटित होते हैं। पेंटोस, मेथिल पेंटोस, वायोस, ट्रायोस आदि शर्कराओं के ग्लाइकोसाइड भी β श्रेणी के होते हैं किंतु उनके जल-अपघटन के लिए विशिष्ट एन्जाइमों की आवश्यकता होती है।

ग्लाइकोसाइड रंगहीन, क्रिस्टलीय, कड़वे स्वाद के होते हैं। सैकड़ों ग्लाइकोसाइड ज्ञात हैं जिनमें कुछ बहुतायत और अन्य, सीमित मात्रा में पाये जाते हैं।

gold number

स्वर्णांक

विभिन्न संरक्षी-कोलॉइडों की क्षमताओं की तुलना करने के लिए जिगमोंडी ने विद्युत्-अपघट्यों द्वारा स्कंदित होने पर स्वर्ण-विलय के लाल से नीले रंग में होने वाले परिवर्तन का प्रयोग किया। किसी संरक्षी-कोलॉइड का स्वर्णांक, मिग्रा में वह संख्या है जिसे ·05-·06 ग्राम प्रति लिटर वाले लाल स्वर्ण-विलय के 10 मिलि और 10 प्रतिशत सोडियम क्लोराइड विलयन के एक मिलि में मिलाने से रंग-परिवर्तन ठीक

रुक जाता है। स्वर्णांक जितना कम होता है संरक्षी-कोलॉइड उतना ही दक्ष होता है। कुछ साधारण कोलॉइडों के स्वर्णांक इस प्रकार हैं।

जिलेटिन और सरेस	0·005—0·01
सोडियम कैसीनेट	0·01
हीमोग्लोबिन	0·03—0·07
सिलिका विलय	∞
ऐल्बूमिन	0·1— 0·2
सोडियम ओलिएट	0·4— 1·0

Goldschmidt reduction process

गोल्डश्मिट अपचयन प्रक्रम

अनेक धात्विक ऑक्साइडों और सल्फेटों की धात्विक ऐलुमिनियम के चूर्ण के साथ अभिक्रिया, जिसके फलस्वरूप ऐलुमिनियम का उसके ऑक्साइड में ऑक्सीकरण और धात्विक ऑक्साइड का मुक्त धातु में अपचयन हो जाता है। इस प्रक्रम का उपयोग क्रोमियम, जर्कोनियम, कोबाल्ट आदि में धात्विक ऑक्साइडों से धातुओं के उत्पादन में होता है। यह अभिक्रिया तीव्र ऊष्माक्षेपी है, इस कारण इसका प्रयोग ऐलुमिनियम और फरिक ऑक्साइड के मिश्रण को ज्वलित कर संधान (welding) में होता है।

Gooch crucible

गूच मूषा, गूच क्रूसिबल

काचित पोर्सिलेन से बनी एक क्रूसिबल जिसका तल छिद्रित होता है। इसका उपयोग प्रयोगशाला में ऐस्बेस्टॉस या अन्य रेशों की तैयार परत द्वारा अवक्षेपों को छानने के लिए होता है।

graft polymer

रोपित सहबहुलक

देखिए—copolymer.

graphite compounds

ग्रैफाइट यौगिक

ग्रैफाइट, कार्बन परमाणुओं की परतों के बीच अनेक पदार्थों का अवशोषण कर सकता है। तीव्र ऑक्सीकारकों के साथ 'ग्रैफाइट ऑक्साइड' बनता है जिसमें कार्बन और ऑक्सीजन का अनुपात 3·5:1 से 2·2:1 तक होता है। इसके बाद पृथक्कृत परतों में पानी और ऐल्कोहॉल अवशोषित हो

सकता है और पूर्ण ऑक्सीकरण से मेलेटिक अम्ल, $C_6(COOH)_6$ प्राप्त होता है।

ग्रैफाइट पिघले पोटैशियम का अवशोषण कर तथाकथित मिश्रातु बनाता है। दो स्पष्ट प्रावस्थायें KC_8 (कांसे का रंग) और KC_{16} (इस्पात-नीला) ज्ञात हैं।

ऑक्सीकारकों की उपस्थिति में तीव्र अम्लों के साथ अभिक्रिया से 'ग्रैफाइट लवण' प्राप्त होते हैं जिनमें $C_{24}HSO_4 \cdot 2H_2SO_4$ विशेष हैं। ग्रैफाइट, फेरिक क्लोराइड जैसे निर्जल क्लोराइडों का अवशोषण कर लेता है। यह फ्लुओरीन के साथ $(CF)_n$ बनाता है और ब्रोमीन के साथ भी क्रिया करता है। फ्लुओरीन पर्त-जालक को पूर्णतया नष्ट कर देती है।

graphite electrode **ग्रैफाइट इलेक्ट्रोड**

यह कार्बनीकृत ऐन्थ्रेसाइट कोयला या पेट्रोलियम कोक से प्राप्त अक्रिस्टलीय कार्बन तथा पिच या डामर जैसे बंधक पदार्थ को सांचे में ढालकर 3600°F के ताप पर भ्राष्ट्र में गर्म करके बनाया जाता है। इन इलेक्ट्रोडों का प्रयोग आर्क-भ्राष्ट्रों में होता है।

Grignard reaction **ग्रीन्यार अभिक्रिया**

शुष्क ईथर की उपस्थिति में ऐल्किल और ऐरिल हैलाइड, विशेष रूप से ब्रोमाइड और आयोडाइड, मैग्नीशियम के साथ अभिक्रिया कर R—Mg—X प्रकार के यौगिक बनाते हैं, जिसमें R ऐल्किल या ऐरिल मूलक और X हैलाइड है। इन्हें ग्रीन्यार अभिकर्मक कहते हैं, जो ईथर के वाष्पीकरण से रंगहीन ठोस के रूप में प्राप्त होते हैं। ये अक्सर ईथर के एक या दो अणुओं के साथ सहयोजित रहते हैं। ये अभिकर्मक अनेक प्रकार के यौगिकों के साथ संयोग कर सकते हैं और यह अभिक्रिया रासायनिक संश्लेषण में बहुत उपयोगी है। यह अभिक्रिया पानी की अनुपस्थिति में शुष्क ईथर या बेन्जीन के विलयन में की जाती है। इस अभिक्रिया से प्राप्त कुछ उत्पाद इस प्रकार हैं :

1-ऐल्डिहाइडों या फॉर्मिक अम्ल के एस्टरों के साथ द्वितीयक ऐल्कोहॉल ।

2-फॉर्मिक अम्ल के एस्टरों को छोड़कर, अन्य एस्टरों या कीटोनों के साथ तृतीयक ऐल्कोहॉल ।

3-फार्मैल्डिहाइड के साथ प्राथमिक ऐल्कोहॉल ।

4-ऑक्सीजन गैस या हाइड्रोजन परॉक्साइड के साथ ऐल्कोहॉल ।

5-पानी, ऐल्कोहॉलों, फीनॉलों और ऐमीनों के साथ हाइड्रोकार्बन ।

6-कार्बन डाइऑक्साइड के साथ कार्बोक्सिलिक अम्ल (—COOH समूह) ।

7-सल्फर डाइऑक्साइड के साथ सल्फिनिक अम्ल (—SOOH समूह) ।

Grignard reagent ग्रीग्नार अभिकर्मक

अभिकर्मकों का एक महत्वपूर्ण वर्ग जिसका उपयोग संश्लिष्ट कार्बनिक रसायन में होता है। ये सामान्यतया ईथर की उपस्थिति में और पानी की पूर्ण अनुपस्थिति में कार्बनिक क्लोराइड, ब्रोमाइड और आयोडाइड के धात्विक मैग्नीशियम के साथ संयोग से बनाये जाते हैं। इनका सामान्य सूत्र R.MgX है जिसमें R ऐल्किल, ऐरिल अथवा अन्य कार्बनिक समूह तथा X हैलोजन है। इन अभिकर्मकों के महत्व का कारण यह है कि ये पानी, कार्बन डाइऑक्साइड, ऐल्कोहॉल, ऐल्डिहाइड, कीटोन, ऐमीन आदि के साथ क्रिया कर साधारणतया अच्छी मात्रा में कई प्रकार के यौगिक बनाते हैं। उदाहरणार्थ एथिल मैग्नीशियम क्लोराइड C_2H_5MgCl, मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड CH_3MgBr ।

Grothus chain theory ग्रोथस शृंखला-सिद्धांत

विद्युत्-अपघट्यों की चालकता के ग्रोथस सिद्धांत (1805) के अनुसार, इलेक्ट्रोड किसी चुम्बक के ध्रुवों के सदृश व्यवहार करते हैं अर्थात् कैथोड हाइड्रोजन आयन को और ऐनोड हाइड्रॉक्सिल आयन को आकर्षित करता है। हालांकि, उसने

यह नहीं बताया कि ये बल किस प्रकार के हैं परंतु उसने यह कल्पना की कि विद्युत्-अपघट्य के अणु ऐनोड और कैथोड के मध्य, शृंखलाओं के रूप में फैले हुए हैं और उन्हीं अणुओं का अपघटन होता है जो इन इलेक्ट्रोडों के सबसे समीप हैं।

Grothus-Draper law

ग्रोथस-ड्रेपर नियम

इन नियम के अनुसार अभिकारी तंत्र द्वारा अवशोषित विकिरण ही रासायनिक परिवर्तन करने में प्रभावी होते हैं। यह सत्य नहीं है कि सभी अवशोषित विकिरण, अभिक्रिया करने में समर्थ हों, क्योंकि विकिरण का कुछ अंश प्रतिदीप्ति या ऊष्मा द्वारा नष्ट हो जाता है। यह भी हो सकता है कि विकिरण, निष्क्रिय पदार्थ द्वारा अवशोषित कर लिए जाएँ। इस नियम का प्रतिपादन सन् 1818 में ग्रोथस ने तथा इसकी प्रायोगिक पुष्टि 1839 में ड्रेपर ने की थी।

Guerbet reaction

गेरबेट अभिक्रिया

क्षार और धात्विक उत्प्रेरकों की उपस्थिति में उच्च दाब और ताप पर ऐल्कोहॉलों का सीधा संघनन। इसमें ऋजु-शृंखल-ऐल्कोहॉल संयुक्त होकर एक अणु बनाते हैं, जिसमें एक हाइड्रॉक्सिल समूह और दुगुने कार्बन परमाणु होते हैं। इसमें से कुछ कार्बन परमाणु पार्श्व-शृंखला में होते हैं। पार्श्व-अभिक्रियाओं को कम करने के लिये अभिक्रिया पर नियंत्रण रखना आवश्यक होता है।

Guldberg and Waage's law

गुलबेर्ग-वागे नियम

देखिए—Law of mass action.

gum acacia (gum arabic)

बबूल का गोंद

यह बबूल के पेड़ों से निःस्राव के रूप में प्राप्त होता है। यह अरैबिन का कैल्सियम लवण है जो ग्लूक्यूरोनिक अम्ल, अरैबिनोस, रैमनोस और गैलेक्टोस एककों से बना संकर-पॉलिसैकेराइड होता है। इसका अणुभार लगभग 240,000 होता है। इसका उपयोग औषधि में पायसीकारक और निलंबन-अभिकर्मक के रूप में तथा टिक्कियों और

प्लास्टरों के निर्माण में, खाद्य उद्योग में, आसंजक के रूप में और अन्य अनेक कार्यों के लिये होता है ।

Gutzeit test

गुट्साइट परीक्षण

आर्सेनिक की उपस्थिति ज्ञात करने का एक परीक्षण, जिसमें आर्सेनिक विलयन में धात्विक जिंक और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाया जाता है जिससे अपचयन के फलस्वरूप आर्सीन गैस (AsH_3) निकलती है जो मर्क्यूरिक क्लोराइड या मर्क्यूरिक ब्रोमाइड विलयन में डूबे कागज का रंग पीले से काला कर देती है । उत्पन्न गैसों में से पहले लेड ऐसीटेट द्वारा हाइड्रोजन सल्फाइड दूर कर दी जाती है । इस परीक्षण में अनेक परिवर्तन और संशोधन प्रस्तुत किये गये हैं ।

Haber-Bosch process

हाबर-बोश प्रक्रम

लगभग 200 ऐट्मॉस्फियर दाब और लगभग 500° ताप पर नाइट्रोजन और हाइड्रोजन की अभिक्रिया से अमोनिया संश्लेषित करने का प्रक्रम। यह अभिक्रिया विशेष लोह उत्प्रेरक तथा उत्प्रेरक-क्रिया को बढ़ाने के लिये पोटैशियम, ऐलुमिनियम और अन्य धातुओं के ऑक्साइडों की उपस्थिति में की जाती है।

hahnium

हानियम

105 परमाणु-क्रमांक वाला परायूरेनियम तत्व। इसे सर्वप्रथम 1970 में लारेन्स विकिरण प्रयोगशाला, कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय में पृथक् किया गया था। इसका नाम जर्मनी के नाभिकीय भौतिकविद् ऑटो ह्यान के नाम पर रखा गया है।

halide

हैलाइड

हैलोजनों के द्वि-अंगी यौगिक अर्थात् फ्लुओराइड, क्लोराइड, ब्रोमाइड और आयोडाइड।

Hall's process

हाल प्रक्रम

शुद्ध बॉक्साइट या अन्य प्रकार की ऐलुमिना से ऐलुमिनियम प्राप्त करने का एक विद्युत्अपघटनी प्रक्रम। इसमें गलित क्रायोलाइट और फ्लूओरस्पार के ऊष्मक में अथवा उपयुक्त अनुपात में सोडियम, ऐलुमिनियम और कैल्सियम से फ्लुओराइडों के ऊष्मक में ऐलुमिना का विद्युत्-अपघटन किया जाता है। इसमें कार्बन का ऐनोड और भ्राष्ट्र के चारों ओर कार्बन का अस्तर, कैथोड होता है। ऐलुमिनियम, कैथोड पर एकत्रित होता है जिसे समय-समय पर निकाल कर उसका परिष्करण किया जाता है। इस तरह 99.9 प्रतिशत तक शुद्धता का ऐलुमिनियम प्राप्त हो जाता है।

halogenation

हैलोजेनीकरण

संकलन या प्रतिस्थापन द्वारा किसी कार्बनिक यौगिक में हैलोजनों को प्रविष्ट करना, जैसे बेन्जीन और क्लोरीन की क्रिया से क्लोरोबेन्जीन तथा एथिलीन और ब्रोमीन की क्रिया से एथिलीन डाइब्रोमाइड $C_2H_4Br_2$ का बनना ।

Hammick-Illingworth rules

हैमिक-इलिंगवर्थ नियम

ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन को निश्चित करने वाले आनुभविक नियम । यदि एक-प्रतिस्थापित बेन्जीन व्युत्पन्न का सूत्र C_6H_5XY हो जिसमें X सीधे नाभिक से जुड़ा हो और Y ऐसा परमाणु या समूह हो जो X से जुड़ा हो और यदि—

(क) X की अपेक्षा Y आवर्त सारणी में ऊँचे वर्ग में हो अथवा

(ख) Y उसी वर्ग में हो जिसमें X है, किंतु Y का परमाणु भार X से कम हो तो XY मेटा दिष्ट होता है ।

(ग) किंतु यदि X की अपेक्षा Y नीचे वर्ग में हो अथवा

(घ) X और Y एक ही तत्व के परमाणु हों या

(ड़) XY एक परमाणु हो तो XY ऑर्थो और पैरा दिष्ट होता है ।

Hansa yellow

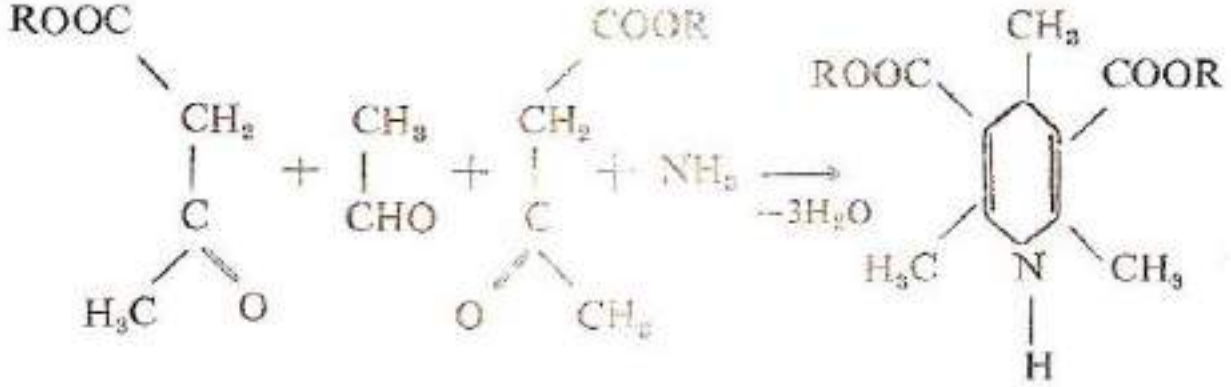
हंसा पीत

टॉलूडीन और बीटा नैफ्थॉल पर आधारित पीले से नारंगी रंग के ऐजो वर्णकों के समूह का व्यापारिक नाम । यह गहरे रंगों में प्रकाश से अप्रभावित रहता है किंतु हल्के रंगों में धीमा पड़ जाता है । यह नि:स्रवण का कुरोधक, अच्छा मौसमरोधी तथा अम्लों और क्षारकों द्वारा अपेक्षाकृत अप्रभावित रहता है । इसका उपयोग मुख्यत: पायस पेन्टों, टॉय इनेमल और अन्य कार्यों से होता है ।

Hantzsch pyridine synthesis

हान्ज्श पिरिडीन संश्लेषण

ऐसीटोऐसीटिक एस्टर और ऐसीटैल्हिाइड के साथ अमोनिया (या ऐमीन) के संघनन द्वारा पिरिडीन व्युत्पन्नों को बनाने की विधि ।



इस अभिक्रिया के अन्य रूप में ऐसीटोऐसीटिक एस्टर के स्थान पर सायनोऐसीटिक अम्ल के व्युत्पन्नों का प्रयोग होता है अथवा ऐसीटोऐसीटिक एस्टर के एक ग्राम-अणु के स्थान पर मेलोनिक एस्टर के एक ग्राम अणु का प्रयोग भी किया जाता है।

hardness — कठोरता

(1) ठोसों और अत्यन्त श्यान द्रवों की दृढ़ता और प्रतिरोध का गुणधर्म। किसी पदार्थ की कठोरता की मात्रा उसकी कर्तन, खरोंच और घर्षण के प्रति प्रतिरोध द्वारा व्यक्त की जाती है।

(2) पानी के साबुन के साथ झाग देने की मात्रात्मक माप को पानी की कठोरता कहते हैं। पानी में कठोरता सदैव कैल्सियम, मैग्नीशियम और फैरस (Fe^{++}) आयनों की उपस्थिति के कारण होती है। पानी की कठोरता दो प्रकार की होती है :—

(क) अस्थायी कठोरता, जो पानी में कैल्सियम और मैग्नीशियम बाइकार्बोनेटों की उपस्थिति के कारण होती है।
(ख) मैग्नीशियम और कैल्सियम के क्लोराइडों की उपस्थिति के कारण उत्पन्न होने वाली कठोरता, स्थायी कठोरता कहलाती है, क्योंकि वह अस्थायी कठोरता की भाँति पानी को उबालने से नहीं हटाई जा सकती है।

कठोर-जल, भाप के वाष्पित्रों (steam boilers) में अवांछनीय पपड़ी (incrustation) उत्पन्न करता है। अस्थायी कठोरता पानी को उबालकर दूर की जाती है क्योंकि उबालने से अविलेय $CaCO_3$ बन जाता है। पानी की स्थायी कठोरता उसे धोने के सोडे Na_2CO_3 या सुहागे

के साथ गर्म करके अथवा परम्यूटिट प्रक्रम, आयन-विनिमय रेजिन (ions exchange resin) और मेटाफॉस्फेट द्वारा दूर की जाती है।

Hargreave's process

हार्गीव प्रक्रम

सोडियम क्लोराइड और सल्फर डाइऑक्साइड से सोडियम सल्फेट के निर्माण का प्रक्रम। सल्फर डाइऑक्साइड और हवा के मिश्रण को सोडियम क्लोराइड विलयन में प्रवेश कराया जाता है जिससे सोडियम सल्फेट और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल प्राप्त होता है।

Harris process

हैरिस प्रक्रम

सीसे के 'मृदूकरण' (आंशिक शोधन) का एक प्रक्रम। इस प्रक्रम में ऑक्सीकृत अपद्रव्यों की सोडियम नाइट्रेट, सोडियम हाइड्रॉक्साइड आदि सोडियम लवणों के साथ क्रिया, विशेष रूप से निर्मित, ऐसे बेलनाकार कक्षों में की जाती है जिनमें विलोडन, मिश्रण, गलित अपद्रव्यों के निष्कासन (आर्सेनिक, ऐन्टिमनी, वंग आदि के लवण) तथा 'मृदुकृत सीसे' को निकालने के साधन होते हैं।

Hass reaction

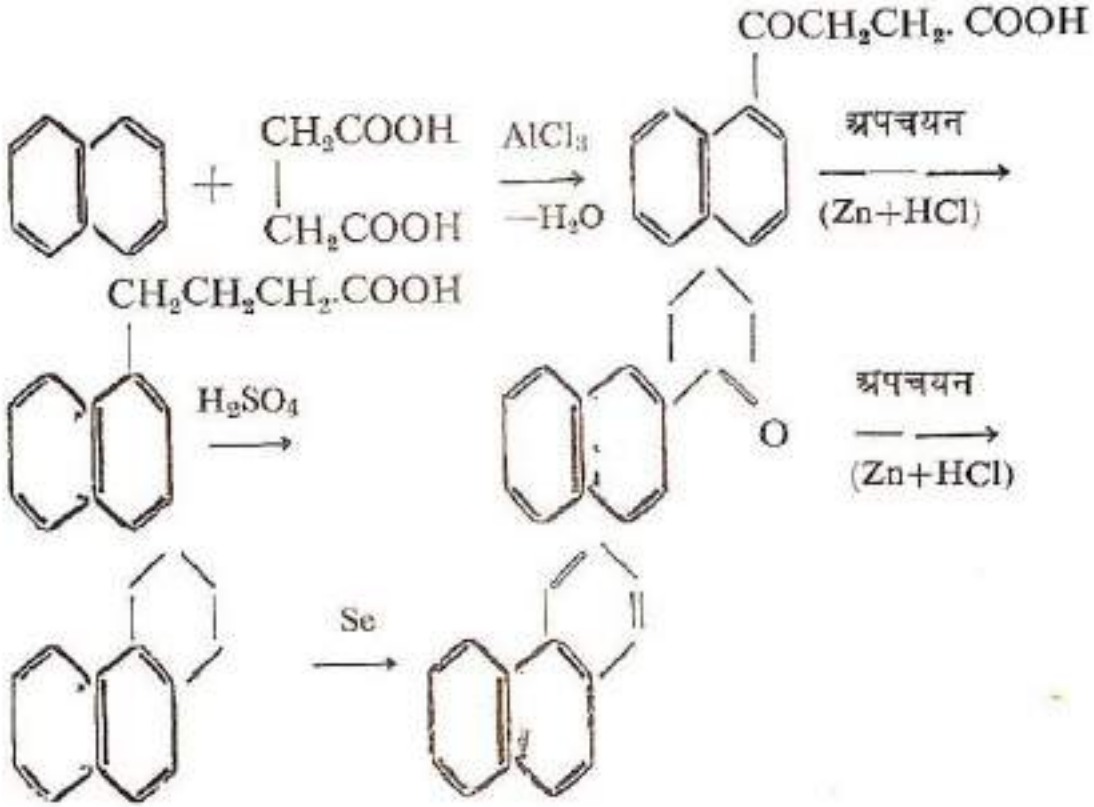
हास अभिक्रिया

इस अभिक्रिया में वाष्प-प्रावस्था में नाइट्रीकरण द्वारा शाखित-शृंखल या ऋजु-शृंखल नाइट्रोऐल्केन बनते हैं। 475° ताप पर मेथेन का 13 प्रतिशत परिवर्तन होता है तथा व्यापारिक मात्रा में बनाने के लिए पुनःचक्रण करना होता है। उच्च ऐल्केनों के लिए कम ताप अर्थात् 420° प्रभावकारी होता है किंतु उनमें कुछ निम्न व्युत्पन्न भी प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ, प्रोपेन से नाइट्रोप्रोपेन के साथ-साथ नाइट्रोएथेन और नाइट्रोमेथेन भी बनते हैं।

Haworth synthesis

हावर्थ संश्लेषण

बहु-वलय हाइड्रोकार्बनों को बनाने की एक विधि। इसमें पहले γ-स्थिति में ऐरोमैटिक मूलक के साथ प्रतिस्थापित ब्यूटिरिक अम्ल बनाये जाते हैं और बाद में उनमें कार्बोनिल समूह का अपचयन, चक्रीकरण और ऐरोमैटीकरण होता है। उदाहरणार्थ, नैफ्थलीन से फिनेन्थ्रीन का बनना :



hearth **चुल्ली, चूल्हा**

1-वात्या भट्टी का सबसे निचला हिस्सा जो ट्वीयरों के नीचे होता है। इसमें गलित धातु और धातुमल इकट्ठे किये जाते हैं।

2-किसी परिष्करणशाला, परावर्तनी-भट्टी या खुली भट्टी का पेंदा जिसमें अयस्क या धातु को ज्वाला के संपर्क में लाया जाता है।

heat exchanger **ऊष्मा विनिमयक**

ऊष्मा को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए उद्योगों में विस्तृत रूप से प्रयुक्त एक उपकरण। उदाहरणार्थ, उच्च तापों पर घटित अभिक्रियाओं में, ऊष्मा विनिमयकों का प्रयोग किया जाता है, जिससे अभिक्रिया कक्ष से निकलने वाले उत्पादों की ऊष्मा उसमें प्रवेश करने वाले अभिकारकों को स्थानांतरित हो जाती है। ऊष्मा-विनिमयकों का विस्तृत प्रयोग, प्रवेश करने वाले ठंडे पदार्थ को गरम करने के लिए होता है। इससे उत्पाद ठंडा हो जाता है। उदाहरणार्थ, ठंडे कच्चे दूध के पूर्व-तापन के लिए गरम पास्तेरीकृत दूध का प्रयोग।

heat of crystallization **क्रिस्टलन-ऊष्मा**
किसी संतृप्त विलयन की अनंत मात्रा से विलेय के इकाई भार के क्रिस्टलित होने से उत्सर्जित ऊष्मा की मात्रा ।

heat of dissociation **वियोजन-ऊष्मा**
किसी यौगिक के एक ग्राम-अणु को उसके तत्वों या अन्य विशिष्ट छोटे अणुओं में वियोजित करने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा ।

heat of formation **संभवन-ऊष्मा**
निर्दिष्ट ताप और स्थिर आयतन या स्थिर दाब पर, किसी यौगिक के एक ग्राम अणु का उसके तत्वों से बनने के फल-स्वरूप उत्सर्जित ऊष्मा । मानक संभवन-ऊष्मा सामान्यतः एक ऐटमॉस्फियर दाब और 25° ताप पर व्यक्त की जाती है ।

heat of solution **विलयन-ऊष्मा**
किसी पदार्थ के घुलने पर उत्पन्न या अवशोषित ऊष्मा । विशेष रूप से किसी पदार्थ के एक ग्राम-अणु या कभी-कभी एक ग्राम को अत्यधिक विलायक में घोलने में निहित ऊष्मा ।

heavy chemicals **गुरु रसायन**
वे रासायनिक द्रव्य जो बहुत अधिक मात्रा में उत्पन्न किये जाते हैं या कभी किये गए हों, जैसे कास्टिक सोडा, सल्फ्यूरिक अम्ल, क्लोरीन आदि ।

Heitler-London theory **हाइटलर-लंडन वाद**
लीविस के अनुसार सहसंयोजक आबंध के लिए एक इलेक्ट्रॉन-द्विक् की आवश्यकता होती है । हाइटलर तथा लंडन ने हाइड्रोजन अणु के तरंग-यांत्रिकीय अध्ययन के आधार पर बताया कि ऐसा इलेक्ट्रॉन-द्विक्, केवल उन्हीं इलेक्ट्रॉनों से बनता है जिनके प्रचक्रण परस्पर विपरीत होते हैं । उन्होंने यह भी ज्ञात किया कि दो हाइड्रोजन परमाणु तब ही संयोग करते हैं जब उनके दोनों इलेक्ट्रॉनों के प्रचक्रण, (spin) प्रतिसमांतर होते हैं । इस सिद्धांत के अनुसार किसी तत्व की संयोजकता उसके परमाणु के बाह्य कोष्ठ में अयुग्मित प्रचक्रणों वाले इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति के कारण

होती है। अयुग्मित प्रचक्रण वाले इलेक्ट्रॉनों से तात्पर्य ऐसे इलेक्ट्रॉनों से है जिनकी प्रचक्रण-क्वाटम-संख्या $+\frac{1}{2}$ तथा $-\frac{1}{2}$ होती है। ये अयुग्मित इलेक्ट्रॉन अपनी प्रचक्रण युग्मन की प्रवृत्ति की संतुष्टि, अन्य परमाणु में उपस्थित विपरीत प्रचक्रण वाले इलेक्ट्रॉनों से संयोग द्वारा करते हैं जिसका परिणाम संयोजकता या रासायनिक संयोग होता है।

hemicellulose **हेमीसेलुलोस**

सेलुलोस से मिलते जुलते किंतु उससे सरल संरचना वाले अनेक पदार्थों में से एक जो कभी-कभी सेलुलोस के आंशिक जल-अपघटन से प्राप्त होता है। हेमीसेलुलोस शब्द का प्रयोग स्टार्च के तथा जंतुओं की कोशिकाओं के कुछ अवयवों के लिए भी होता है।

Henry's law **हेनरी नियम**

निश्चित ताप पर किसी द्रव के निश्चित आयतन में घुली गैस का द्रव्यमान, उस गैस के दाब के समानुपाती होता है। इस संबंध को सबसे पहले हेनरी ने 1803 में ज्ञात किया था। यह नियम केवल तब ही सार्थक है जब गैस और विलायक की आपस में कोई रासायनिक अभिक्रिया नहीं होती।

n-heptane **n-हेप्टेन** $CH_3(CH_2)_5CH_3$

एक रंगहीन, ज्वलनशील द्रव, घनत्व 0·68378, क्वथनांक 98°, पानी में अविलेय, हाइड्रोकार्बन विलायकों के साथ मिश्रणीय। यह पैराफिन श्रेणी के अन्य समावयवी हाइड्रोकार्बनों के साथ पेट्रोलियम में मिलता है तथा यह पेट्रोलियम के आसवन से प्राप्त किया जा सकता है। C_7H_{16} सूत्र के 8 अन्य पराफिन हाइड्रोकार्बन ज्ञात हैं। यह पैराफिनों के सामान्य गुणधर्म प्रदर्शित करता है। पेट्रोलों की स्फोट-दर के निर्धारण के लिए इसका उपयोग आइसोऑक्टेन के साथ किया जाता है।

heroin **हिरोइन** $C_{21}H_{23}NO_5$

डाइऐसीटिल मॉर्फीन जिसमें दोनों हाइड्रॉक्सिल समूह ऐसीटिलित रहते हैं। यह पानी में लगभग अविलेय है और हाइ-

ड्रोक्लोराइड के रूप में प्रयुक्त होता है जो 2·5 भाग पानी या 13 भाग ऐल्कोहॉल में विलेय है। गलनांक 173°। यह मॉर्फीन के साथ ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड की अभिक्रिया से बनाया जाता है। यह मॉर्फीन के समान क्रिया करता है किंतु उससे अधिक शक्तिशाली है। इसके व्यसन के मॉर्फीन से भी अधिक घातक परिणाम होते हैं। जब कम खतरनाक पीड़ा-हारियों और खाँसी-अवसादकों (cough depressant) से लाभ न हो तभी इसका प्रयोग किया जाना चाहिए।

Hess's law

हेस-नियम

इसे स्थिर-ऊष्मा-संकलन नियम भी कहते हैं। इसके अनुसार किसी रासायनिक परिवर्तन में, चाहे वह किसी भी प्रकार संपन्न किया जाए, कुल ऊष्मा-परिवर्तन समान होता है और मध्यवर्ती चरणों पर निर्भर नहीं करता। हेस-नियम वास्तव में रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए ऊष्मागतिकी के पहले नियम का अनुप्रयोग है। उदाहरणार्थ, अमोनियम क्लोराइड का एक ग्राम अणुक विलयन, ठोस अमोनियम क्लोराइड को पानी में घोलकर अथवा अमोनिया तथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के जलीय विलयनों को मिलाकर बनाया जा सकता है। दोनों ही विधियों द्वारा अभिक्रिया के लिए कुल ऐन्थैल्पी परिवर्तन, प्रायोगिक त्रुटियों की सीमा में, समान है जो लगभग —34 किलोकैलोरी है।

heterogeneous catalysis

विषमांगी उत्प्रेरण

जब अभिकारक और उत्प्रेरक दो भिन्न-भिन्न प्रावस्थाओं में होते हैं तो ऐसे उत्प्रेरण को विषमांगी उत्प्रेरण कहते हैं। यह अभिक्रिया बहुधा उत्प्रेरक के पृष्ठ पर होती है और उसकी दक्षता, उत्प्रेरक के पृष्ठ-क्षेत्रफल पर निर्भर करती है। उदाहरणार्थ, संपर्क-विधि द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण में SO_2 से SO_3 के बनने में सूक्ष्म विभाजित प्लैटिनम का प्रयोग।

तुलना—homogeneous catalysis.

heterolysis

विषमांशन, विषम-अपघटन

किसी रासायनिक आबंध का असममित रूप से टूटना। इसके फलस्वरूप आबंध को बनाने वाले दोनों इलेक्ट्रॉन आपस में

संयुक्त परमाणुओं में से एक के ही साथ संलग्न रहते हैं।

$A : B \longrightarrow \bar{A} : + B^+$

सभी आयनन-अभिक्रियायें इस वर्ग में आती हैं। उदाहरणार्थ,

$(CH_3)_3\ C.Cl \longrightarrow (CH_3)_3C^+ + Cl^-$

तुलना—homolysis.

high carbon steel **अधिकार्बन इस्पात**

इस्पात जिसमें 0.85 प्रतिशत से अधिक कार्बन होता है। यह खुली-भट्टी-प्रक्रम द्वारा या मूषा-प्रक्रम द्वारा या विद्युत् भाष्ट्र में बनाया जाता है।

high polymer **उच्च बहुलक**

बहुलकन का कोई कार्बनिक अथवा अकार्बनिक उत्पाद। बृहद्-अणु में असंख्य एकलक होते हैं। इनका अणुभार हजार से लेकर, प्रोटीन और पेप्टाइडों जैसे अणुओं के लिए, लाखों में होता है। उच्च बहुलक प्राकृतिक, जैसे सेलुलोस $(C_6H_{10}O)_x$ तथा अपरिष्कृत रबर, $(C_5H_8)_x$ या संश्लिष्ट दोनों ही प्रकार के होते हैं। सभी प्रोटीन, ऐमीनो अम्लों के उच्च-बहुलकी-संयोग से बनते हैं। कैसीन या सोयाबीन जैसे कुछ जल विलेय प्रोटीन, अम्ल या फार्मेल्डिहाइड के साथ क्रिया कर विभिन्न प्रकार से उपयोगी कठोर रूपों में बदल जाते हैं।

संश्लिष्ट बहुलकों के अंतर्गत, विभिन्न संकुल पदार्थ आते हैं जो फीनॉल या फार्मेल्डिहाइड जैसे अपेक्षाकृत सरल यौगिकों की क्रिया से बनाए जाते हैं। संश्लिष्ट तंतुओं, पेन्ट, वार्निश आदि लेपन-द्रव्यों और संसंजकों आदि के मुख्य घटक भी संश्लिष्ट बहुलक होते हैं। जिन बहुलकों में विशिष्ट प्रत्यास्थ गुण होते हैं वे रबर या इलेस्टोमर कहलाते हैं।

सबसे महत्वपूर्ण अकार्बनिक बहुलक सिलोक्सेन समूह है जो तथाकथित सिलोक्सेन रेजिनों का आधार है। इन बहुलकों में, ऋजु शृंखला में कार्बन परमाणु को सिलिकन प्रतिस्थापित करता है। अक्सर कार्बनिक प्रतिस्थापी समूह भी उपस्थित रहते हैं जो उपयोगी बहुलक बनाते हैं। काला फॉस्फोरस,

बोरोन और सल्फर अन्य अकार्बनिक बहुलक हैं जो विशेष परिस्थितियों में बहुलकी संरचना बनाते हैं।

Hildebrand electrode

हिल्डेब्रान्ट इलेक्ट्रोड

घंटाकार नली में स्थित प्लैटिनम इलेक्ट्रोड जिसमें से हाइड्रोजन गुजरती है। इसका उपयोग हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की तरह होता है तथा यह अंशतः, विलयन में निमज्जित रहता है और अंशतः, गैस से उद्भासित रहता है।

hippuric acid

हिपूरिक अम्ल $C_6H_5CONH_2CH_2COOH$.

एक सफेद क्रिस्टलीय नाइट्रोजनी अम्ल जो यकृत में बेन्जोइक अम्ल के निराविषकारी उत्पाद के रूप में बनता है। गलनांक 187°, पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय। यह शाकाहारी जंतुओं के मूत्र में तथा सूक्ष्म मात्रा में मनुष्य के पेशाब में पाया जाता है। यह आमवातरोधी है।

Hittorf cell

हिटॉर्फ सेल

एक विद्युत्-अपघटनी सेल जिसका केन्द्रीय भाग पृथक् हो सकता है। इसका उपयोग विद्युत्-अपघटन के समय विद्युत्-अपघट्य की सांद्रता में होने वाले परिवर्तनों को ज्ञात करने के लिये होता है।

Hittorf method

हिटॉर्फ विधि

किसी विद्युत्-अपघट्य के ऋणायनों और धनायनों के अभिगमनांकों (transport number) को इंगित करने की एक विधि जो विद्युत्-अपघट्य में विद्युत् की निश्चित मात्रा प्रवाहित करने पर, कैथोड़ और ऐनोड के समीप विद्युत्-अपघट्य के सांद्रणों में हुए परिवर्तनों पर आधारित है।

Hittorf number

हिटॉर्फ संख्या

किसी विद्युत-अपघट्य के ऋणायन और धनायन का आपेक्षिक अभिगमन वेग। यदि u और v क्रमशः ऋणायन और धनायन का अभिगमन वेग हो तो संगत अभिगमनांक इस प्रकार होते हैं—

$$n\ (\text{ऋणायन}) = \frac{v}{(u+v)}$$

$$(1\text{-}n)\ (\text{धनायन}) = \frac{u}{(u+v)}$$

हिटॉर्फ विधि द्वारा निर्धारित अभिगमनांक, हिटॉर्फ संख्या कहलाती है।

Hofmann bromide reaction

हॉफमान ब्रोमाइड अभिक्रिया

किसी ऐमाइड का ऐमीन में परिवर्तन जिसमें मूल ऐमाइड से एक कार्बन परमाणु कम होता है।

$$\underset{\text{ऐसीटैमाइड}}{CH_3CONH_2} \xrightarrow{Br_2} \underset{\text{मेथिल ऐमीन}}{CH_3NH_2}$$

यह अभिक्रिया ऐमाइड पर जलीय क्षार में ब्रोमीन विलयन द्वारा की जाती है जो कई पदों में होती है।

$$RCONH_2 \xrightarrow{X_2} RCONHX \xrightarrow{OH^-} [RCONH]^- \longrightarrow$$

$$\xrightarrow{\text{पुनर्विन्यास}} R{-}N{=}C{=}O \xrightarrow{H_2O} RNH_2 + CO_2$$

पुनर्विन्यास वाला पद कर्टियस-लॉसेन पुनर्विन्यास के समतुल्य है। यह अभिक्रिया अनेक ऐलिफैटिक, ऐरोमैटिक और विषमचक्रीय ऐमाइडों के लिए प्रयुक्त की जा सकती है।

Hofmeister series

हॉफमाइस्टर श्रेणी

विभिन्न आयनों की लवणक्षेपी क्षमता हॉफमाइस्टर श्रेणी द्वारा व्यक्त की जाती है। जलरागी-विलयों का अवक्षेपण कुछ आयनों के उच्च सांद्रण द्वारा हो सकता है, जो द्रवरागी कोलॉइडों का लवणक्षेपी प्रभाव कहलाता है। संभवतः इसका कारण आयनों के जलयोजित हो जाने की प्रवृत्ति है, जिससे परिक्षिप्त-कणों से अधिशोषित-जल पृथक हो जाता है। यह ऋणायन और धनायन द्वारा विलयों को स्कंदित करने की क्षमता पर आधारित है। इस श्रेणी में निम्नलिखित आयन, ह्रासमान अवक्षेपण प्रभाव के क्रम में व्यवस्थित किए गए हैं।

ऋणायन : साइट्रेट $^{---}$ > टारट्रेट $^{--}$ > SO_4^{--} > PO_4^{---} > CH_3COO^- > Cl^- > NO_3^- > I^- > CNS^-

धनायन : $Mg^{++} > Ca^{++} > Sr^{++} > Ba^{++} > Li^{++} > Na^{+} > K^{+} > Cs^{+}$

कोलॉइड की प्रवृत्ति के अनुसार कभी-कभी इस क्रम में परिवर्तन भी हो सकता है।

holmium

होल्मियम

विरल मृदा समूह का एक त्रिसंयोजी धात्विक तत्व जो इट्रियम के साथ पाया जाता है (जैसे गैडोलिनाइट में)। प्रतीक Ho, परमाणु-क्रमांक 67, परमाणु-भार 164.94, घनत्व 8.803, गलनांक 1461° क्वथनांक 2600°। होल्मियम धातु के षट्कोणीय घन संकुलित जालक होते हैं। यह क्रीम या पीले रंग के यौगिक बनाता है जो सर्वाधिक चुम्बकीय होते हैं।

इलेक्ट्रॉन संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10}\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$.

homocyclic

होमोसाइक्लिक, समचक्री

ऐसा समचक्री यौगिक जिसमें संवृत-वलय-तंत्र होता है और जिसके सब परमाणु समान होते हैं। प्रायः समान-परमाणु कार्बन परमाणु होते हैं अतः इनके लिये कार्बवलयी शब्द का प्रयोग भी होता है। इन यौगिकों को दो भागों में विभाजित किया जाता है। (1) ऐरोमैटिक या बेन्जीनॉइड, जैसे बेन्जीन (2) ऐलिसाइक्लिक जैसे साइक्लोहैक्सेन।

homogeneous catalysis

समांग उत्प्रेरण

जब उत्प्रेरक उसी प्रावस्था में होता है जिसमें अभिकारक होते हैं तो उस उत्प्रेरण को समांग-उत्प्रेरण कहते हैं। उदाहरणार्थ सीस-कक्ष विधि द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण-प्रक्रम में नाइट्रोजन ऑक्साइड की उपस्थिति में सल्फर डाइऑक्साइड का सल्फर ट्राइऑक्साइड में परिवर्तन। तुलना—heterogeneous catalysis.

homogeneous reaction

समांगी अभिक्रिया

वे अभिक्रियाएँ जो एक ही प्रावस्था वाले पदार्थों में होती हैं, समांगी अभिक्रियाएँ कहलाती हैं। यह ध्यान देने योग्य है

कि किसी अभिकारी मिश्रण में विद्यमान प्रत्येक ठोस एक पृथक प्रावस्था माना जाता है इसलिए दो ठोस पदार्थों की पारस्परिक अभिक्रिया सामान्यतया समांगी अभिक्रिया नहीं होती ।

homolysis **सम-अपघटन, समांशन**

किसी सहसंयोजी रासायनिक आबंध का सममित रूप से विभाजित होना जिससे आबंध को बनाने वाले दो इलेक्ट्रॉन पृथक हो जाते हैं और दो मुक्त मूलक प्राप्त होते हैं जिनमें से प्रत्येक में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होता है ।

$$A : B \longrightarrow A. + .B$$

उच्च ताप और गैस-प्रावस्था अभिक्रियाओं में सम-अपघटन अक्सर हो जाता है ।

homomorph **समरूप**

समान साइज़ और आकार के अणु । यह आवश्यक नहीं कि उनके अन्य गुण उभयनिष्ठ हों । यदि किसी एक समरूप के गुण ज्ञात हों तो कई समरूपों के बहुत से गुणों का पूर्वानुमान किया जा सकता है ।

homopolar bond **समध्रुवी आबंध**

ऐसा सहसंयोजक आबंध जिसमें द्विध्रुव आघूर्ण शून्य होता है । यह आबंध दो समान परमाणुओं के मध्य दो इलेक्ट्रॉनों के सहभाजन से बनता है, जिसमें प्रत्येक परमाणु एक-एक इलेक्ट्रॉन देता है । उदाहरणार्थ हाइड्रोजन अणु में दो परमाणुओं के परस्पर आबंध ।

homopolar molecule **समध्रुवी अणु**

समनाभिक अणु । वह द्विपरमाणुक अणु जो दो समान परमाणुओं का बना होता है । उदाहरणार्थ, H_2.

homopolymer **समबहुलक**

वह बहुलकी पदार्थ जिसमें केवल एक प्रकार के एकलक यूनिट होते हैं । इन बहुलकों को बनाने में जिन कर्मकों का प्रयोग किया जाता है वे प्रारंभक कहलाते हैं और उत्प्रेरक की तरह क्रिया करते हैं । जैसे पॉलिएथिलीन पॉलिवाइनिल ऐसीटेट । तुलना— copolymer.

hormone — **हॉर्मोन**

वे संकुल कार्बनिक यौगिक जिन्हें शरीर के कुछ अंग अथवा वाहिनीहीन ग्रन्थियाँ, सीधे रुधिर की धारा में स्रवित कर देती हैं जहाँ से वे अन्य अंगों को ले जाए जाते हैं और वहाँ वे निश्चित शारीरिक क्रिया करते हैं। इस प्रकार थायरॉइड ग्रंथि द्वारा स्रवित थाइरॉक्सिन शरीर के उपापचय को उद्दीप्त करता है तथा पैराथाइरॉइडों के हार्मोन रुधिर में उपस्थित कैल्सियम की मात्रा को नियमित करते हैं।

अग्न्याशय के कुछ ऊतकों द्वारा स्रवित इन्सुलिन तथा वृषण और अंडाशय द्वारा स्रवित लिंग हार्मोन इस श्रेणी में नहीं आते। ये हार्मोन इन्सुलिन जैसे संकुल यौगिक (जो पेप्टाइड-शृंखला से बनते हैं) अथवा ऐड्रिनलीन जैसे सरल यौगिक होते हैं। जंतु हॉर्मोनों से मिलते-जुलते पदार्थ पौधों द्वारा भी उत्पन्न होते हैं। उदा०—इंडोल ऐसीटिक अम्ल।

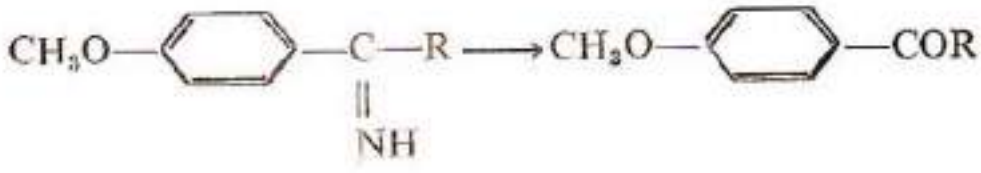
horn silver — **हॉर्न सिल्वर**

1. सफेद से लेकर हल्के पीले या धूसर रंग का खनिज जिसमें सिल्वर क्लोराइड होता है और यह प्रकाश में खुला रखने पर काला पड़ जाता है।

2. समाकृतिक सिल्वर हैलाइडों का समूह जिसमें सेरार्जिराइट, ब्रोमिराइट और ऐम्बोलाइट सम्मिलित हैं।

Houben-Hoesch synthesis — **हूबेन-होश संश्लेषण**

$ZnCl_2$ या $FeCl_3$ उत्प्रेरक की उपस्थिति में किसी फीनॉल, फीनॉलीय ईथर जैसे क्रियाकारी ऐरोमैटिक यौगिक का, ऐलिफैटिक या ऐरोमैटिक नाइट्राइल के साथ संघनन से किसी कीटोन का संश्लेषण। इसमें प्राथमिक संघनन-उत्पाद इमीन होता है, जो बाद में कीटोन में जल-अपघटित हो जाता है।

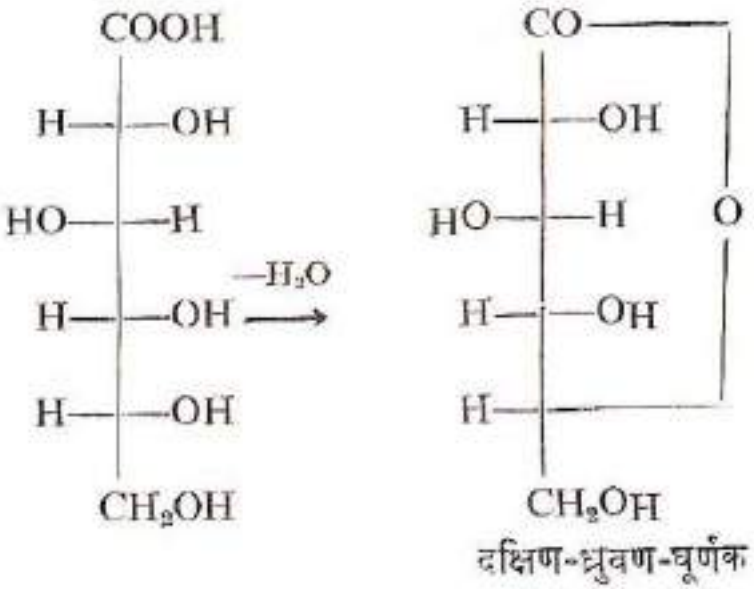


यह अभिक्रिया पॉलिहाइड्रिक फीनॉल उनके ईथर और पिरोल व्युत्पन्नों के साथ अच्छे परिणाम देती है, यद्यपि कभी पार्श्व अभिक्रियाएं भी हो जाती हैं ।

Hudson's lactone rule

हडसन लैक्टोन नियम

इस नियम के द्वारा ऐल्डोस अम्लों से प्राप्त गामा लेक्टोनों में आणविक घूर्णन के चिन्ह का पूर्वानुमान गामा कार्बन परमाणु के विन्यास को देखकर लगाया जा सकता है। समतलीप प्रक्षेपी सूत्र का प्रयोग करने पर, यदि चौथे स्थान पर विद्यमान हाइड्रॉक्सिल दाईं ओर हो तो लैक्टोन दक्षिण-ध्रुवण-घूर्णक और यदि बाईं तरफ और हो तो लैक्टोन वाम-ध्रुवर्ण-घूर्णक होता है। इस नियम की प्रयोग द्वारा पर्याप्त पुष्टि की जा चुकी है।



दक्षिण-ध्रुवण-घूर्णक

humectant

आर्द्रक

पदार्थों में नमी की मात्रा को बनाये रखने के लिये प्रयुक्त कोई पदार्थ। उदा० मिष्ठान्न, तम्बाकू आदि में ग्लिसरॉल।

Hume Rothery phase

ह्यूम-रॉथरी प्रावस्था

तांबा और जस्ता, चांदी और जस्ता, चांदी और कैडमियम, तांबा और ऐलुमिनियम, सोना और ऐलुमिनियम, मैंगनीज और जस्ता तथा अन्य धातु-युग्मों के अनेक मिश्रातु विभिन्न प्रावस्थाओं में पाए जाते हैं। प्रत्येक प्रावस्था की अभिलाक्षणिक संरचना होती है किंतु कुछ निश्चित सीमाओं में संघटन अनिश्चित होता है। 1926 में ह्यूम-रॉथरी ने बत-

लाया कि कोई विशिष्ट प्रावस्था, घटक तत्वों के रासायनिक गुणधर्मों या उनकी ऑक्सीकरण-अवस्थाओं पर नहीं, बल्कि संरचना में संयोजकता-इलेक्ट्रॉनों और परमाणुओं की संख्याओं के अनुपात पर निर्भर करती है। उदाहरणार्थ, ताम्र-जस्त मिश्रातुओं में β, γ और ϵ प्रावस्थाओं का संघटन क्रमश: CuZn, Cu_5Zn_8 और $CuZn_3$ द्वारा व्यक्त किया जाता है जिनमें संयोजकता-इलेक्ट्रॉन और परमाणु-क्रमांक का अनुपात 3:2, 21:13 और 7:4 है। यही अनुपात इस प्रकार के अन्य धातु-युग्मों के मिश्रातुओं की β, γ और ϵ प्रावस्थाओं के लिए भी सार्थक है।

humic acids

ह्यूमिक अम्ल

ह्यूमस में पाये जाने वाले उच्च अणुभार और अज्ञात संरचना वाले ऐरोमैटिक अम्लों का एक समूह। ये मिट्टी में उपस्थित रहते हैं और पीट कोयले और भूरे कोयले में पाये जाते हैं। ये पानी में अल्प विलेय तथा ऐल्कोहॉल और क्षारों में विलेय हैं और अम्लों द्वारा अवक्षेपित होते हैं।

humidity

आर्द्रता, नमी

नम हवा की आर्द्रता कई प्रकार से व्यक्त की जाती है :

निरपेक्ष आर्द्रता—यह शुष्क-वायु के इकाई द्रव्यमान में जलवाष्प की मात्रा होती है।

प्रतिशत आर्द्रता—प्रतिशत में व्यक्त शुष्क-वायु की इकाई मात्रा में विद्यमान जल-वाष्प की मात्रा का, उस मात्रा से अनुपात जो उसी ताप पर जल-वाष्प से संतृप्त हवा ग्रहण कर सकती है।

आपेक्षिक आर्द्रता—हवा में विद्यमान जल-वाष्प के आंशिक दाब का, उसी ताप पर संतृप्त हवा के जल-वाष्प के आंशिक दाब के साथ अनुपात। यह अनुपात सामान्यतया प्रतिशत में व्यक्त किया जाता है।

हवा और पानी के अतिरिक्त, अन्य तंत्रों की आर्द्रतायें अनुरूप विधियों से व्यक्त की जाती हैं।

humin

ह्यूमिन

अविलेय काले रंग का नाइट्रोजनी पदार्थ जो अम्लों द्वारा

प्रोटीनों के जल-अपघटन के समय बनता है। इसका संघटन अज्ञात है किंतु यह मुख्यतः ऐमीनो अम्ल ट्रिप्टोफान से बनता है।

Hund's rules **हुंड नियम**

ये नियम समभ्रंश कक्षकों (degenerate orbitals) में इलेक्ट्रॉनों के विभाजन को नियंत्रित करते हैं। पहले नियम के अनुसार निम्नतम अवस्था में अधिकतम प्रचक्रण-बहुकता होती है अर्थात् उसमें इतने अधिक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं कि जितने, समभ्रंश कक्षकों में संभव हैं। दूसरे नियम के अनुसार निम्नतम अवस्था वह होगी जिसमें अधिकतम कोणीय संवेग होगा।

hybridisation **संकरण**

1-वह प्रक्रम जिसके द्वारा विभिन्न परंतु समान ऊर्जाओं वाले कक्षक संयुक्त होकर तुल्य कक्षक बनाते हैं। संकरण से पहले और बाद में कक्षकों की संख्या समान होती है। साधारणतया पाये जाने वाले संकरण निम्नलिखित हैं :

एक s और एक p मिलकर दो sp कक्षक :-अणु का आकार रैखिक।

एक s और दो p मिलकर तीन sp^2 कक्षकः-त्रिफलकीय तलीय।

एक s और तीन p मिलकर चार sp^3 कक्षकः-चतुष्फलकीय।
एक d, एक s और दो p मिलकर चार dsp^2 कक्षकः-तलीय।
दो d, एक s और तीन p मिलकर छः d^2sp^3 कक्षक :-अष्टफलकीय।

hydracid **ऑक्सी अम्ल, हाइड्रैसिड**

वह अम्ल जिसमें ऑक्सीजन परमाणु न हो, जैसे HCl।

hydrase **हाइड्रैस**

कोई एन्जाइम जो अपने कार्यद्रव में पानी की मात्रा को मिलाने में या उसमें से पानी निकालने में सहायता करता है।

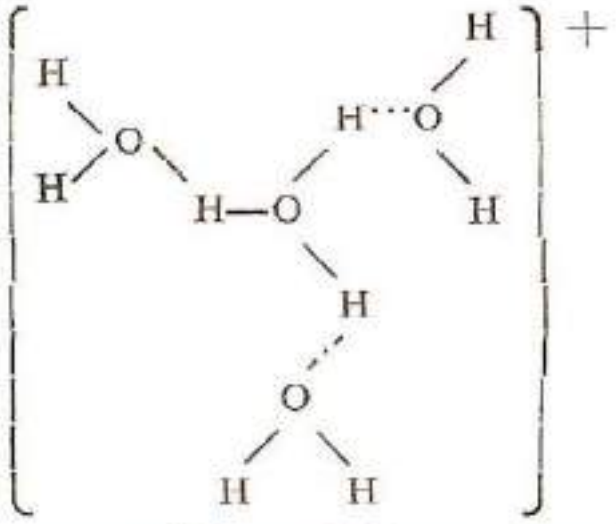
hydration **जलयोजन**

1-वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें पानी भाग लेता है और केवल एक ही उत्पाद प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ एथिलीन

के जलयोजन से एथिल ऐल्कोहॉल का बनना।
2-विशेष रूप से वह अभिक्रिया जिसमें पानी संपूर्ण अणु के रूप में भाग लेता है उदाहरणार्थ सोडियम सल्फेट के जलयोजन से डेकाहाइड्रेट का बनना।

hydration (of ions) **जलयोजन (आयनों का)**

जलीय विलयन में अधिकांश आयन एक या अधिक जल के अणुओं के साथ संगुणित रहते हैं। ऐसी स्थिति में आयनों को जलयोजित कहा जाता है। हाइड्रोजन आयन कम से कम, एक जल के अणु के साथ संगुणित रहता है और इसे हाइड्रॉक्सोनियम आयन (H_3O^+) कहते हैं। प्रोटॉन, जल में $H_9O_4^+$ आयन के रूप में पाया जाता है जैसा कि नीचे आकृति में दर्शाया गया है जिसमें हाइड्रॉक्सोनियम आयन 3 अन्य जल अणुओं के साथ हाइड्रोजन-आबंधों द्वारा बंधित रहता है।



जल-अणुओं की आयनों के साथ संगुणन की व्याख्या, वैद्युत संयोजक या सहसंयोजक आबंधों द्वारा की जा सकती है।

hydrochloric acid **हाइड्रोक्लोरिक अम्ल**

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एक रंगहीन अथवा हल्का पीला विलयन है जो हाइड्रोजन क्लोराइड गैस को पानी में घोलने पर प्राप्त होता है। यह तीव्र संक्षारक, उत्तेजक और सधूम, द्रव-अम्ल है। व्यापारिक सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में 38 प्रतिशत हाइड्रोजन क्लोराइड गैस रहती है। यह पानी, ईथर और एल्कोहॉल में विलेय है। इस अम्ल का उपयोग रंजक, उद्योग में होता है। तनु अम्ल का उपयोग कोक, लोह अयस्कों

और मृत्तिका का शोधन करने, समापित (exhausted) लकड़ी के कोयले की सक्रियता को पुनः उत्पन्न करने और जस्ता चढ़ाने में तथा टिन प्लेट उद्योग में लोह चादरों का अम्ल-मार्जन करने में होता है। यह अनेक क्लोराइडों के उत्पादन में और मिट्टी के वर्तन बनाने में भी इस्तेमाल होता है। इसका उपयोग पेट्रोलियम के कुंओं के अम्लन में, अयस्कों के अपचयन में, खाद्य प्रक्रम में और प्रयोगशाला में अभिकर्मक के रूप में होता है।

hydrocracking

हाइड्रोजनी भंजन

हाइड्रोजन की उपस्थिति में हाइड्रोकार्बन का भंजन।

hydrogen bond

हाइड्रोजन आबंध

जब हाइड्रोजन, O, F आदि किसी ऋणविद्युती तत्व से संयुक्त रहता है तो प्राप्त आबंध ध्रुवित होता है। यदि यह आबंध किसी अन्य परमाणु की ओर दिष्ट हो, जिसमें इलेक्ट्रॉनों का एकाकी युग्म (lone pair) हो, तो एक दुर्बल आबंध बनता है जिसे हाइड्रोजन आबंध कहते हैं। इस आबंध की बंधन-ऊर्जा 5-10 किलोकैलारी होती है। इसे O—H—X रूप में प्रदर्शित करते हैं। ऐसे आबंधों द्वारा पानी और ऐल्कोहॉल जैसे अणुओं का संगुणन होता है और यह बाइफ्लुओराइड आयनों $F—H—F^-$ के बनने का भी आधार है। ये आबंध, प्रोटीनों और सेलुलोस में पॉलिपेप्टाइड और कार्बोहाइड्रेट शृंखलाओं का विन्यास निर्धारित करने में महत्वपूर्ण हैं।

hydrogen ion concentration

हाइड्रोजन आयन सांद्रता

एक लिटर विलयन में विद्यमान हाइड्रोजन के ग्राम-आयनों की संख्या (हाइड्रोजन के एक ग्राम अणु का भार 1 ग्राम होता है) हाइड्रोजन आयन सांद्रता कहलाती है। क्योंकि हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता बहुत कम अर्थात् 10^{-5} होती है अतः सांद्रता को प्रायः उसके व्युत्क्रम के लघुगणक के रूप में व्यक्त किया जाता है, जिसे pH मान कहते हैं। इस प्रकार यदि हाइड्रोजन आयन सांद्रता 10^{-5} ग्राम अणु प्रति लिटर हो तो विलयन का pH 5 होगा। pH मान के अनुसार pH=o—7 अम्लीय विलयन, pH=7 उदासीन विलयन

तथा pH = 7—14 क्षारीय विलयन प्रदर्शित करता है।

hydrogen peroxide **हाइड्रोजन परॉक्साइड**

शुद्ध निर्जल हाइड्रोजन परॉक्साइड एक स्वच्छ रंगहीन गाढ़ा द्रव होता है। गलनांक —0.9°, क्वथनांक 150.2°, घनत्व 1.4489।

शुद्ध हाइड्रोजन परॉक्साइड कम ताप पर स्थायी होता है जो 30° पर 1% प्रति वर्ष की दर से किंतु 66° पर 1% प्रति सप्ताह की दर से अपघटित होता है। इसका अपघटन क्षारों, भारी धातुओं की सूक्ष्म सांद्रताओं और धूल की उपस्थिति में बढ़ जाता है। इससे त्वचा पर फफोले पड़ जाते हैं और दहनशील पदार्थों में आग लग जाती है।

यह तीव्र ऑक्सीकारक है और उपोत्पाद के रूप में केवल पानी बनाता है। यह अपचायक के रूप में भी क्रिया कर सकता है। इसका उपयोग वस्त्रों और अन्य उत्पादों को विरंजित करने, अनेक कार्बनिक संश्लेषणों और सांद्र रूप में प्रणोदक की तरह होता है।

hydrolysis constant **जलापघटन-स्थिरांक, जलांशन-स्थिरांक**

किसी जल-अपघटन अभिक्रिया का साम्य-स्थिरांक। यह जल-अपघटन से उत्पन्न पदार्थों की सक्रियताओं के गुणनफल और जल-अपघटित पदार्थ की सक्रियता के गुणनफल के अनुपात के बराबर होता है।

hydrolytic enzymes **जल-अपघटनी एन्जाइम**

वे एन्जाइम जो कार्बोहाइड्रेटों को सरल शर्कराओं में जल-अपघटित कर देते हैं, जैसे इनुलेस।

hydronium ion **हाइड्रोनियम आयन**

पानी में और सभी जलीय विलयनों में पाया जाने वाला आयन, जिसका सूत्र H_3O^+ है। इसमें एक प्रोटॉन पानी के एक अणु से संयुक्त रहता है। यह ज्ञात किया गया है कि हाइड्रोजन आयन जलीय विलयन में मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता है बल्कि यह हाइड्रोनियम आयन के रूप में रहता है। यह आयन सभी अम्लों में भी उपस्थित रहता है। इसे हाइड्रॉक्सोनियम आयन भी कहते हैं।

देखिए—hydration of ion.

hydroperoxide हाइड्रोपरॉक्साइड

किसी तत्व अथवा मूलक का एकसंयोजी समूह HO.O— के साथ बना यौगिक। इस वर्ग का सरलतम यौगिक हाइड्रोजन परॉक्साइड है। कार्बनिक हाइड्रोपरॉक्साइड, असंतृप्त कार्बनिक यौगिकों जैसे वसा अम्ल, अतसी तेल के वायव ऑक्सीकरण से मध्यवर्ती के रूप में उत्पन्न होते हैं। ये आसानी से ऐल्कोहॉल, कार्बोनिल यौगिक और अन्य उत्पादों में अपघटित हो जाते हैं। हाइड्रोपरॉक्साइडों के ऑक्सीकारक गुणधर्म होते हैं।

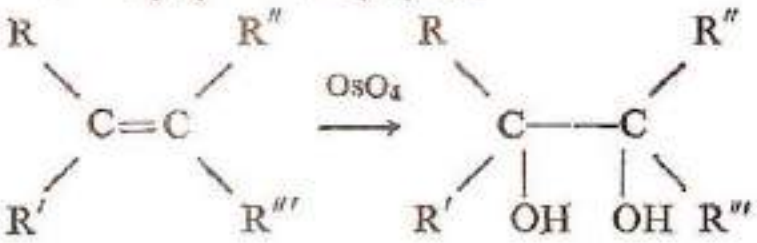
hydroxy acid हाइड्रॉक्सी अम्ल

कोई कार्बनिक यौगिक जिसमें हाइड्रॉक्सिल और कार्बोक्सिल मूलक दोनों विद्यमान हों। उदाहरणार्थ लैक्टिक अम्ल, $CH_3CHOHCOOH$.

hydroxylation हाइड्रॉक्सिलीकरण

कार्बनिक यौगिक में हाइड्रॉक्सिल समूह को प्रविष्ट करना। किसी ओलिफिन पर हाइड्रोजन परॉक्साइड, लेड टेट्राऐसीटेट, पोटेशियम परमैंगनेट, परफॉर्मिक अम्ल की क्रिया से अथवा जैव रसायनतः स्टेराइडों में, उपयुक्त एन्जाइम द्वारा हाइड्रॉक्सिल समूह प्रविष्ट किये जाते हैं। उदाहरणार्थ, H_2O_2 द्वारा बेन्जीन के हाइड्रॉक्सिलीकरण से फीनॉल प्राप्त होता है तथा पानी में OsO_4 के साथ अभिक्रिया से कार्बन-कार्बन द्वि-आबंध पर दो हाइड्रॉक्सिल मूलक जुड़ जाते हैं।

$$C_6H_6 \xrightarrow{H_2O_2} C_6H_5OH$$



hydroxyl radical हाइड्रॉक्सिल मूलक

एकसंयोजी मूलक-OH, जो लगभग 1500° पर जल-वाष्प और उसके अपघटन-उत्पादों के साथ साम्यावस्था में रहता है। इसे विद्युत्-विसर्जन द्वारा जल-वाष्प के वियोजन से बनाया जाता है। ताप घटाने पर हाइड्रॉक्सिल मूलक पुनः

शीघ्र संयुक्त हो जाते हैं। यह पानी का एक आयनी-वियोजन-उत्पाद है और प्रोटॉन से संयुक्त होकर पानी बनाता है। जलीय विलयन में OH^- आयन देने वाले पदार्थ, क्षार होते हैं।

यह मूलक हाइड्रॉक्साइडों, ऑक्सीजन, अम्लों, ऐल्कोहॉलों, ग्लाइकॉलों, फीनॉलों का अभिलाक्षणिक है।

hyperchrome **वर्णातिशायी**

कोई ऐसा मूलक जो किसी वर्णक की तीव्रता को बढ़ा देता है।

hypersorption **अतिशोषण**

सक्रियित कार्बन पर गैसीय मिश्रणों से हाइड्रोजन और अनेक हाइड्रोकार्बनों का वरणात्मक अधिशोषण। इस विधि के द्वारा प्राकृतिक गैस से प्रोपेन का अथवा पेट्रोलियम के परिष्करण में उत्पन्न गैसों से एथिलीन को पृथक किया जा सकता है।

hypoborate **हाइपोबोरेट**

एक परिकल्पित अस्थायी अपचायक जिसका सूत्र MH_3BO है। यह संभवतः बोरोहाइड्राइड MBH_4 के समान होता है। जलीय-क्षार में डाइबोरेन को प्रवाहित कर इसे बनाया जाता है।

hypobromous acid **हाइपोब्रोमस अम्ल**

मर्क्यूरिक ऑक्साइड को ब्रोमीन-जल के साथ हिलाये जाने पर हाइपोब्रोमस अम्ल का विलयन प्राप्त होता है। इस प्रकार प्राप्त HBrO की सांद्रता 6% से अधिक नहीं होती है। इस विलयन को निम्न ताप पर निर्वात में आसवित किया जाता है। क्षारीय विलयनों के साथ ब्रोमीन की अभिक्रिया द्वारा यह अस्थायी लवणों के रूप में प्राप्त होता है। यह भूसे के रंग जैसा द्रव है जो एक तीव्र ऑक्सीकारक और विरंजक है। यह गरम करने पर ब्रोमीन और ब्रोमिक अम्ल में अपघटित हो जाता है।

hypochlorous acid **हाइपोक्लोरस अम्ल** HClO

एक अस्थायी, तीव्र ऑक्सीकारक, दुर्बल अम्ल जो विलयन में क्लोरीन की पानी के साथ अभिक्रिया द्वारा हाइड्रोक्लोरिक

अम्ल के साथ प्राप्त होता है। यह क्लोरीन की क्षारीय विलयनों के साथ अभिक्रिया द्वारा भी लवणों के रूप में प्राप्त होता है। विलयन में यह हल्के सुनहरे पीले रंग का अथवा तनु अवस्था में रंगहीन होता है। लवणों के रूप में मुख्यतः इसका उपयोग ऑक्सीकारक, विरंजक, रोगाणुनाशक और क्लोरीनकर्मक के रूप में होता है।

hypoiodous acid **हाइपोआयोडस अम्ल** HIO

एक अत्यन्त अस्थायी और अत्यन्त दुर्बल अम्ल जो हाइपोक्लोरस अम्ल से प्राप्त होता है। यह विलयन रूप में मर्करी ऑक्साइड की आयोडीन के जलीय विलयन के साथ क्रिया से प्राप्त होता है। अस्थायी लवणों के रूप में यह आयोडीन की किसी क्षार के साथ अभिक्रिया से प्राप्त होता है। यह एक प्रबल ऑक्सीकारक है।

hyponitrous acid **हाइपोनाइट्रस अम्ल** $H_2N_2O_2$

एक विस्फोटक, क्रिस्टलीय दुर्बल अम्ल। यह सामान्यतया लवणों के रूप में हाइड्रॉक्सिल ऐमीन के ऑक्सीकरण से अथवा नाइट्राइटों के अपचयन से प्राप्त होता है। इसका जलीय विलयन शीघ्र अपघटित हो कर नाइट्रस ऑक्साइड बनाता है। यह एक प्रबल अपचायक और ऑक्सीकारक है।

hypsochrome **वर्णापकर्षी**

कोई परमाणु अथवा मूलक जिसे किसी यौगिक में प्रविष्ट करने पर उसका अवशोषण-स्पेक्ट्रम, बैंगनी सिरे की ओर बढ़ जाता है। कुछ ऐजो-रंजकों में—CF_3 मूलक प्रविष्ट करने पर उनका रंग अधिक बैंगनी हो जाता है।

ice

बर्फ, हिम

पानी को हिमांक से नीचे ठंडा करने पर प्राप्त ठोस। शुद्ध अवस्था में यह पारदर्शक, रंगहीन, भंगुर पदार्थ होता है। बर्फ बनने पर पानी का आयतन लगभग 1/11 भाग बढ़ जाता है। इसका आ०घ० 0.9166 है जबकि पानी का आ०घ० 4° पर 1 होता है। सामान्य वायुमंडलीय दाब पर यह 0°C या 32°F पर बनता है। साधारणतया यह षट्कोणीय क्रिस्टलों के रूप में पाया जाता है। बहुत अधिक दाब पर पानी के क्रिस्टलीकरण द्वारा, ठोस पानी के कम से कम चार रूप प्राप्त किये जा सकते हैं जो भौतिक दृष्टि से बर्फ से भिन्न होते हैं। ये भिन्न प्रावस्थाओं में पाये जाते हैं और इनके साम्य-संबंधों का अध्ययन किया गया है। बर्फ के अणु परस्पर हाइड्रोजन आबंधों द्वारा जुड़े रहते हैं।

ideal gas

आदर्श गैस

वह गैस जो गैस-नियमों अर्थात् बॉयल नियम, चार्ल्स नियम और गैलुसेक नियम का पूर्णतः पालन करे। व्यवहार में, कोई भी वास्तविक गैस आदर्श गैस नहीं है। उच्च ताप और निम्न दाबों पर हीलियम, हाइड्रोजन तथा नाइट्रोजन लगभग आदर्श गैसों की भाँति व्यवहार करती हैं।

ideal solution

आदर्श विलयन

कोई द्रव या ठोस विलयन जिसमें प्रत्येक घटक की ऊष्मा-गतिकीय सक्रियता उसके मोल-अंश के समानुपाती होती है, अर्थात् प्रत्येक घटक राउल्ट-नियम का पालन करता है। ऐसा विलयन अपने शुद्ध घटकों के मिश्रण से बनेगा, जिसकी मिश्रण-ऊष्मा, आयतन-परिवर्तन और आकर्षण-बल शून्य होंगे। ऐसे मिश्रण की ऐन्ट्रॉपी, आदर्श-मिश्रण-ऐन्ट्रॉपी कहलाती है। अत्यन्त समान पदार्थों, जैसे समस्थानिक तत्वों, के मिश्रण ही आदर्श विलयन बनाते हैं किंतु

बेन्जीन और टॉलूईन आदि अनेक पदार्थों के मिश्रण भी लगभग आदर्श होते हैं।

ignition point

ज्वलन ताप

वह निम्नतम ताप जो स्फुलिंग या ज्वाला उत्पन्न किये बिना, किसी पदार्थ में स्वपोषी दहन (selfsustained combustion) को आरंभ करने के लिए आवश्यक हो।

परीक्षण-विधि के अनुसार ज्वलन-ताप भिन्न-भिन्न होता है। कुछ पदार्थों के ज्वलन-ताप इस प्रकार हैं—ऐसीटोन 1000°F, ब्यूटेन 806°F, फीनॉल 1319°F, टॉलूईन 1026°F, मैग्नीशियम चूर्ण 883°F आदि।

illinium

इलिनियम

प्रतीक Il, संयोजकता 3, दुर्लभ मृदाओं में सीरियम समूह का एक सदस्य। यह अत्यन्त सूक्ष्म मात्राओं में मोनाजाइट, गैडोलिनाइट तथा जीनोटाइम खनिजों में पाया जाता है। इसका वैद्युत निक्षेपण नहीं हो सकता। इसका आधुनिक नाम प्रोमिथियम है। देखिए—promethium.

इलेक्ट्रॉन संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^5\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$.

illium

इलियम

अतिजंगरोधी इस्पात-मिश्रातुओं की श्रेणी का व्यापारिक नाम। इनमें 63 प्रतिशत निकैल, 21 प्रतिशत कोमियम, 6.5 प्रतिशत तांबा, 5 प्रतिशत मॉलिब्डेनम, 2 प्रतिशत टंग्स्टेन, 1 प्रतिशत लोहा, 1 प्रतिशत मैंगनीज, 1 प्रतिशत ऐलुमिनियम तथा सूक्ष्म मात्रा में सिलिकन होता है। ये अत्यंत संक्षारणरोधी होते हैं, और इनका उपयोग नियामक और नियंत्रक उपस्करों में होता है।

imide

इमाइड

कार्बनिक रसायन में इमाइड वे नाइट्रोजन युक्त वलय-यौगिक हैं जिनमें—C=O—NH—C=O—समूह होता है। इन्हें द्विक्षारकीय अम्लों या उनके ऐनहाइड्राइडों को अमोनिया के साथ गरम कर बनाया जाता है। इनमें—NH समूह का हाइड्रोजन परमाणु अम्लीय होता है और किसी धातु

द्वारा प्रतिस्थापित किया जा सकता है। उदाहरणार्थ सक्सिनिमाइड, सैकेरिन और थैलिमाइड।

अकार्बनिक रसायन में यह शब्द उन यौगिकों के लिए प्रयुक्त होता है जिनमें NH^{2-} आयन या $>NH$ समूह होता है। इन्हें ऐमाइडों पर ताप की क्रिया से बनाया जाता है। भारी धातुओं के इमाइड विस्फोटक होते हैं।

imido **इमिडो**

$>NH$ समूह या $>NR$ प्रतिस्थापित समूह से युक्त, जो एक या दो अम्लीय मूलकों से जुड़ा रहता है। कभी-कभी इसका इमिनो के पर्याय के रूप में प्रयोग किया जाता है।

imine **इमीन**

नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक जिसमें $=NH$ समूह की दो मुक्त संयोजकताएँ, ऐल्किक समूह से संलग्न रहती हैं जैसा कि $R.CH=NH$ प्रकार के यौगिकों और द्वितीयक ऐमीनों में होता है।

ये यौगिक कार्बन-नाइट्रोजन त्रि-आबंध यौगिकों अर्थात् नाइट्राइलों से भी अधिक क्रियाशील होते हैं।

imino **इमिनो**

$>NH$ समूह, जिसमें नाइट्रोजन मूलक या तो किसी बलय का भाग होता है या दोनों आबंधों द्वारा एक ही परमाणु से संयुक्त रहता है; जैसे $=C:NH$ या $—C.NH.C—$। $RCONHR$ जैसे यौगिक, इमिनो यौगिक नहीं बल्कि प्रतिस्थापित ऐमाइड माने जाते हैं।

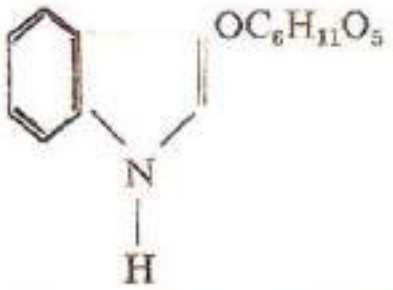
indene **इन्डीन**

कोलतार में पाया जाने वाला एक हाइड्रोकार्बन। यह स्वच्छ, भारी और गतिशील द्रव है। क्वथनांक 182°। यह वायु से शीघ्रता से ऑक्सीजन अवशोषित कर लेता है तथा हवा और प्रकाश में खुला रहने पर बहुलक बनाता है। 190° 200° तक गर्म करने पर यह रेजिनी संहति में परिणत हो जाता है। इसका प्रयोग संश्लेषित गोंद और रेजिन बनाने में होता है।

indican

इन्डिकेन

(1) $C_{14}H_{17}NO_6$। नील पौधे (woad) में पाया जाने वाला एक ग्लूकोसाइड जिसमें से उसे ऐसीटोन के द्वारा निष्कर्षित किया जाता है। यह पानी के तीन अणुओं के साथ रंगहीन सुई के आकार के क्रिस्टलों में प्राप्त होता है। गलनांक 57°-58° (निर्जल 176°-178°), पानी में विलेय। तनु अम्लों और उपयुक्त ऐन्जाइमों द्वारा इसे ग्लूकोस और इन्डोक्सिल में जल-अपघटित किया जाता है।



(2) इन्डोक्सिल सल्फ्यूरिक अम्ल के पोटैशियम लवण $C_8H_6KNO_4S$ को भी इन्डिकेन कहते हैं। इसके चमकदार पत्रक होते हैं जो पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय होते हैं। यह मूत्र का सामान्य घटक है।

indigo carmine

इन्डिगो कार्मिन, $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$

एक जल-विलेय नीला रंजक जो इन्डिगोडाइसल्फोनिक अम्ल का सोडियम लवण है। यह इन्डिगो के सल्फोनेटन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग जैव-अभिरंजक, खाद्य पदार्थों को रंगने, अम्ल-क्षार सूचक तथा उपापचयन सूचक के रूप में होता है। औषधि में यह इन्डिकार्मिन के नाम से वृक्क-क्षमता के परीक्षण के लिए अंत:क्षिप्त किया जाता है।

indole

इंडोल, C_8H_7N

यह रंगहीन पत्रकों के रूप में प्राप्त होता है। गलनांक 52°, क्वथनांक 253°-254°, गरम पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय। यह कोलतार, चमेली और लौंग के तेलों में तथा मल में स्कैटोल के साथ पाया जाता है जहाँ यह ट्रिप्टोफैन पर आंत्र-जीवाणु की क्रिया से बनता है। यह जस्त के साथ इंडिगो के अपचायक आसवन से प्राप्त होता है। सांद्र अवस्था में अरुचिकर गंध के होते हुए भी इसका उपयोग अल्प मात्रा में पुष्पीय सुगंधियों के रूप में होता है। इसका

उपयोग सेलुलोस के सूक्ष्मरासायनिक अभिकर्मक के रूप में भी होता है।

infrared radiation **अवरक्त विकिरण**

लगभग 10^{13} प्रति सेकंड से कम आवृत्तियों अर्थात् लगभग 8000Å से अधिक तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, अवरक्त विकिरण कहलाता है। इसे आँखों से नहीं देखा जा सकता है। इसकी पर्याप्त वेधन-क्षमता होती है। यह सामान्य फोटोग्राफी प्लेट को प्रभावित नहीं करता परन्तु विशेष प्रकार की बनी फोटोग्राफी प्लेटें इससे प्रभावित हो जाती हैं जिनका प्रयोग सुदूर फोटोग्राफी में होता है। चूंकि इस परास में सभी वस्तुएँ विकिरण उत्पन्न करती हैं, अतः अवरक्त विकिरणों का सैनिक दृष्टि से अत्यन्त महत्व है क्योंकि लक्ष्य को अंधेरे में उसके अपने विकिरण द्वारा ही पहचाना जा सकता है और उसे प्रकाशित करने की आवश्यकता नहीं होती।

infrared spectroscopy **अवरक्त स्पेक्ट्रमिकी**

अवरक्त स्पेक्ट्रमिकी के द्वारा अणु-संरचना के बारे में महत्वपूर्ण सूचना प्राप्त होती है क्योंकि कंपन और घूर्णन के कारण स्पैक्ट्रम के अवरक्त क्षेत्र में अणुओं के अंदर अनेक परमाणु-समूह, अभिलक्षणिक अवशोषण-बैंड प्रदर्शित करते हैं। इस तकनीक का अत्यधिक विकास किया गया है तथा विश्लेषण और अनुसंधान में इसका प्रचुरता से उपयोग होता है।

ingrain dyes **अंतर्जनित रंजक**

वे अविलेय रंजक जो वस्त्रों को कई मध्यवर्तियों में डुबोने के बाद, किसी भिन्न मध्यवर्ती की क्रिया द्वारा विकसित होते हैं। इस तरह इन रंजकों के उत्पादन का अंतिम चरण स्वतः वस्त्र पर संपन्न होता है। इन्हें तीन वर्गों में विभाजित किया जाता है।

(क) बर्फ रंग—ये सामान्यतया सूती वस्त्रों पर उत्पन्न किए जाते हैं। इनमें रेशे को ऐजो-रंजक के द्वितीयक घटक के साथ संसिक्त किया जाता है तथा डाइऐजोनियम लवण के हिम शीतल कुंड में निमज्जित कर रंग उत्पन्न होता है।

(ख) स्वतः सूती रंजक—इनमें एक मुक्त ऐमीनो समूह होता है। इन्हें पहले रेशे पर प्रयुक्त किया जाता है और फिर डाइऐजोटीकरण कर इन्हें, द्वितीयक घटक के साथ विकसित किया जाता है।

ये दोनों पूरक विधियाँ पक्के अविलेय रंग उत्पन्न करती हैं। (ग) ऐनिलीन ब्लैक—यह ऐनिलीन लवण के ऑक्सीकरण से प्राप्त होता है। इसे या तो लवण द्वारा संसिक्त रेशे के ऑक्सीकरण से अथवा रेशे को किसी ऑक्सीकारक युक्त ऐनिलीन विलयन में गरम कर उत्पन्न किया जाता है।

inorganic benzene **अकार्बनिक बेन्जीन**

बोरेन पर अमोनिया की क्रिया से बनने वाला पदार्थ। इसके भौतिक गुणधर्म बेन्जीन के समान होते हैं।

inorganic chemistry **अकार्बनिक रसायन**

रसायन की वह शाखा जिसके अंतर्गत कार्बन को छोड़कर अन्य सभी तत्वों के यौगिकों का अध्ययन किया जाता है। कार्बोनेट, सायनाइड, कार्बन-ऑक्साइड, धात्विक कार्बोनिट आदि कुछ सरलतम कार्बन यौगिक भी अकार्बनिक माने जाते हैं। अकार्बनिक यौगिक भू-पर्पटी के अधिकांश भाग पर पाए जाते हैं। इसके अंतर्गत रेत, चूना, पत्थर, मिट्टी जैसे लगभग निष्क्रिय पदार्थों से लेकर हाइड्रोफ्लुओरिक अम्ल तथा यूरेनियम हेक्साफ्लुओराइड जैसे अत्यधिक सक्रिय एवं संक्षारक यौगिक आते हैं। इसके अतिरिक्त समन्वय यौगिकों तथा संक्रमण-धातुओं का अध्ययन भी अकार्बनिक रसायन में किया जाता है।

insoluble **अविलेय**

जो किसी विलायक में न घुल सके। उदाहरणार्थ, खड़िया पानी में अविलेय है।

insulin **इंसुलिन**, $C_{45}H_{69}O_{14}N_{11}S.3H_2O$

अग्न्याशय में स्थित लैंगरहेन्स-द्वीपों (Langerhansislets) द्वारा स्रवित हार्मोन। यह एक प्रोटीन है जो 16 ऐमीनों अम्लों से मिलकर बनता है। ये अम्ल दो शृंखलाओं में व्यवस्थित रहते हैं जिन्हें सल्फर-सेतु संयोजित करता है। यह शरीर में ग्लूकोस के उपापचय के संतुलन को बनाए रखता है। इसकी अनुपस्थिति से मधुमेह का रोग हो जाता है। खाने से इसका कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि आंतों में मौजूद बैक्टीरिया इसे नष्ट कर देते हैं। इसे अंत:क्षिप्त करने पर रुधिर में ग्लूकोस की मात्रा शीघ्र घट जाती है।

इंसुलिन की अधिक मात्रा लेने से आक्षेप (couvulsion) के फलस्वरूप मृत्यु तक हो जाती है।

यह सफेद चूर्ण या षट्कोणीय क्रिस्टलों में मिलता है। यह तनु अम्लों और क्षारों में शीघ्र विलेय तथा पानी में विलेय है। इसका निर्माण गाय या सूअर के अग्न्याशय से तथा संश्लेषण द्वारा किया जाता है। इसका उपयोग मधुमेह के नियंत्रण और उपचार में होता है।

insulinase **इंसुलिनेस**

एक एन्जाइम जो विशेष रूप से यकृत् में पाया जाता है। यह इंसुलिन को निष्क्रिय कर देता है।

intercalation compound **अंतर्निवेशन यौगिक**

विशाल जालक-अंतराल वाले तत्वों या यौगिकों से बने व्युत्पन्न। उनके जालकों के छिद्रों में अन्य अणुओं को समायोजित किया जा सकता है और इस प्रकार प्राप्त यौगिक के भिन्न गुणधर्म होते हैं। इस प्रकार फेरिक क्लोराइड, ग्रैफाइट के साथ अंतर्निवेशन यौगिक बनाता है और प्राप्त व्युत्पन्न जल-स्थाई होता है। ये अंतराकाशी यौगिकों से इस बात में भिन्न होते हैं कि ये कम मजबूती से आबंधित रहते हैं और इनके जालक प्रायः अपरिवर्तित रहते हैं।

interhalogen compounds **अंतरा-हैलोजन यौगिक**

हैलोजन समूह के दो तत्वों के सीधे संयोग से बने द्वि-अंगी यौगिक। ये चार प्रकार के होते हैं : AB, AB_3, AB_5 तथा AB_7, जैसे ClF, BrF, ClBr, ICl, IBr, ClF_3 BrF_3, IF_3, ICl_3, ClF_5, BrF_5, IF_5 और IF_7। ये अत्यंत वाष्पशील और सक्रिय होते हैं विशेष रूप से जब एक अवयव फ्लुओरीन होता है। अभी तक कोई ऐसा अंतरा-हैलोजन यौगिक ज्ञात नहीं है जिसमें दो से अधिक हैलोजनों के परमाणु उपस्थित हों।

intermediate compound **मध्यवर्ती यौगिक**

कोलतार या पेट्रोलियम-उत्पादों से प्राप्त कोई चक्रीय यौगिक जैसे बेन्जीन, टॉलुईन, नैफ्थेलीन आदि अथवा कोई अचक्रीय यौगिक जैसे एथिल ऐल्कोहॉल, मेथिल ऐल्कोहॉल आदि।

इन यौगिकों को मूल पदार्थ और अंतिम उत्पाद के बीच की सीढ़ी माना जा सकता है। ऐनिलीन, बीटानैफ्थॉल और बेंजॉयल बेन्जोइक अम्ल आदि चक्रीय यौगिक सांश्लेषिक रंजकों को बनाने में मध्यवर्ती के रूप में प्रयुक्त प्रमुख यौगिक हैं। मध्यवर्ती और अंतिम उत्पाद के बीच ठीक-ठीक भेद करना सदैव संभव नहीं होता। इनका उपयोग रंजकों, औषधियों तथा अन्य कार्बनिक उत्पादों को बनाने में होता है।

intermolecular **अंतरा-अणुक**

अणुओं के बीच पाया जाने वाला अथवा अणुओं के बीच होने वाली क्रिया।

interstitial compounds **अंतराकाशी यौगिक**

कुछ बड़े छिद्र वाले क्रिस्टल जालकों में, उपयुक्त विमा के हाइड्रोजन, बोरॉन, कार्बन, नाइट्रोजन आदि छोटे अधात्विक परमाणुओं को प्रविष्ट करने से प्राप्त यौगिक। इसमें सामान्यतया मूल धातु की संरचना बनी रहती है, यद्यपि उसमें कुछ विरूपण हो सकता है। पैलेडियम हाइड्राइड इस प्रकार का उदाहरण है जिसमें मूलतः पैलेडियम का जालक होता है किंतु पैलेडियम के परमाणुओं के बीच की सामान्य दूरी, हाइड्रोजन परमाणुओं की उपस्थिति से बढ़ जाती है। उच्चतापसह कार्बाइड, नाइट्राइड और बोराइड भी इस वर्ग में आते हैं। उच्च गलनांक, कठोरता, रासायनिक निष्क्रियता, धात्विक द्युति और चालकता इन यौगिकों की विशेषता है। तुलना—intercalation compound.

intra-molecular **अंतःअणुक, अंतरणुक**

एक ही अणु के विभिन्न भागों के बीच अभिक्रिया से बना। जैसे किसी अणु में किसी परमाणु या परमाणु समूह की स्थिति में परिवर्तन से भिन्न समावयवी यौगिक का बनना।

intrinsic energy **नैज ऊर्जा**

किसी यौगिक या द्रव्य-तंत्र में एकत्रित ऊर्जा जो विपरीत चिह्न के साथ उसकी संभवन-ऊष्मा के बराबर होती है। अक्सर इसका निरपेक्ष परिमाण ज्ञात करना संभव नहीं होता परंतु उसके मान में हुए परिवर्तनों को मापा जा

सकता है। किसी तंत्र की नैज ऊर्जा में हुए परिवर्तन केवल प्रारंभिक और अंतिम अवस्थाओं पर निर्भर करते हैं, अतः परिवर्तन-विधि का उन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

inversion point **व्युत्क्रमणांक**

वह ताप जिस पर किसी भौतिक संख्या का मान अधिकतम या न्यूनतम पहुँच जाता है, अथवा वह ताप जिस पर किसी भौतिक संख्या का बीजीय-चिह्न बदल जाता है।

inversion temperature **व्युत्क्रम-ताप**

किसी गैस का व्युत्क्रम-ताप वह ताप है जिस पर कोई संपीडित गैस तीव्र प्रसार के फलस्वरूप ठंडी होने के बजाय गर्म हो जाती है। उदाहरणार्थ, हाइड्रोजन 80° से कम ताप पर ठंडी होती है और इससे अधिक ताप पर प्रसार के फलस्वरूप गर्म हो जाती है। अतः हाइड्रोजन का व्युत्क्रम-ताप 80° है। इसी प्रकार हीलियम का व्युत्क्रम-ताप —240° है। देखिए—Joule Thomson effect.

invertase **इनवर्टेस**

वह एन्जाइम जो स्यूक्रोस को ग्लूकोस और फ्रक्टोस के मिश्रण में जल-अपघटित कर देता है। फलतः प्रकाशीय घूर्णन धन से ऋण हो जाता है जिससे इस प्रक्रम को प्रतिलोमन कहते हैं। यह सफेद चूर्ण है जो पानी में विलेय है। यह लगभग सभी यीस्टों, अनेक सूक्ष्मजीवों, पादपों और जंतुओं की आंतों में पाया जाता है। इसका उपयोग शर्बतों को बनाने में होता है।

iodate **आयोडेट**

आयोडिक अम्ल, HIO_3, का लवण।

iodine value **आयोडीन मान**

नियत समय और यादृच्छिक अवस्थाओं में 100 ग्राम वनस्पति तेल या रबर आदि द्वारा अवशोषित आयोडीन की ग्रामों में मात्रा। उदाहरणार्थ, ट्राइओलिइन का अणुभार 884 है और 127 अणुभार वाले आयोडीन के छः परमाणुओं को अवशोषित करता है। अतः,

$$\text{आयोडीन मान} = \frac{6 \times 127}{884} \times 100 = 86.2$$

संतृप्त वसा-अम्ल आयोडीन का अवशोषण नहीं करते हैं। इस प्रकार आयोडीन मान किसी वसा में विद्यमान वसा-अम्लों की असंतृप्ति की मात्रा का मान है।

iodo-benzene **आयोडो-बेन्जीन**, C_6H_5I

रंगहीन द्रव, क्वथनांक 188°, पानी में अविलेय तथा कार्बनिक विलायकों के साथ प्रत्येक अनुपात में मिश्रणीय। इसका आयोडीन परमाणु अत्यंत क्रियाशील है और धातुओं द्वारा आसानी से प्रतिस्थापित किया जा सकता है।

यह आयोडीन और नाइट्रिक अम्ल के साथ बेन्जीन की सीधी अभिक्रिया से अथवा डाइऐजोकृत ऐनिलीन और पोटैशियम आयोडाइड की क्रिया से बनता है।

संरचना सूत्र :

iodometric titration **आयोडीनमूलक अनुमापन**

देखिए—iodometry.

iodometry (iodimetry) **आयोडोमिति**

सोडियम थायोसल्फेट के मानक विलयन के साथ अनुमापन द्वारा आयोडीन का आयतनात्मक निर्धारण करना। इसमें स्टार्च का सूचक के रूप में प्रयोग किया जाता है। इनके अंतर्गत ऐसे पदार्थों का अनुमापन द्वारा निर्धारण किया जाता है जो विशेष अवस्थाओं में, किसी आयोडाइड को मुक्त आयोडीन में ऑक्सीकृत कर सकते हैं अथवा जो आयोडीन से संयुक्त हो सकते हैं या उसे अपचित कर सकते हैं।

ion exchange resin **आयन विनिमय रेजिन**

हाल के वर्षों में फीनॉलों, फार्मैल्डिहाइड और कुछ ऐमीनों से ऐसे संकर कार्बनिक यौगिकों (रेजिनों) का संश्लेषण किया गया है जो पानी के किसी नमूने में से विलीन आयनों को हटा सकते हैं। इनमें से कुछ रेजिन, धनायनों को हटाते हैं, जिसके लिए वे उन्हें हाइड्रोजन आयनों द्वारा प्रतिस्थापित कर देते हैं और कुछ ऋणायनों को हटाते हैं। यदि

पानी में दोनों प्रकार के आयन विद्यमान हों तो प्रक्रिया से प्राप्त अंतिम पदार्थ, दोनों विलीन आयनों से पूर्णतया मुक्त हो जाता है और पानी मृदु होकर आसुत जल के समान शुद्ध हो जाता है। इसलिए रेजिनों का उपयोग औषधियों में खासकर शरीर में सोडियम की मात्रा कम करने अथवा पेट की अम्लता कम करने के लिए होता है।

ionic atmosphere **आयनी परिमंडल**

विद्युत्-अपघट्य सिद्धांत के अनुसार किसी विद्युत्-अपघट्य में विद्यमान कोई आयन, विपरीत आवेश के आयनों को आकर्षित करता है। फलस्वरूप विलयन में ऐसे आयन के चारों ओर समान आवेश के आयनों की अपेक्षा, विपरीत आवेश के आयनों की संख्या अधिक होती है। वास्तव में वह विपरीत आवेश वाले आयनी-परिमंडल से घिरा रहता है। जब विलयन में विद्युत्-क्षेत्र प्रयुक्त किया जाता है तो केन्द्रीय आयन एक दिशा में तथा आयनी परिमंडल विपरीत दिशा में गमन करता है जिसने केन्द्रीय आयन के चारों ओर आयनों का असमान वितरण हो जाता है। यह प्रभाव विलयनों की वैद्युत चालकता के अध्ययन में महत्वपूर्ण है।

ionic bond **आयनी आबंध**

किसी अणु या आयनिक क्रिस्टल में कूलॉम-आकर्षण के फलस्वरूप उत्पन्न विपरीत आवेशित आयनों के मध्य स्थिर वैद्युत आबंध। यह अक्सर विलयन में वियोजित हो जाता है और इसे रासायनिक आबंध भी कहते हैं।

देखिए—(1) electrovalent bond.

(2) electronic theory of valency.

ionic micelle **आयनी कणिका**

अभिलक्षणिक गुणधर्म प्रदर्शित करने वाले कोलॉइडी आयनों के पुंज, जिनमें कोई विशेष परासरण क्षमता नहीं होती। इन कणिकाओं का विद्युत् आवेश घटक-आयनों के आवेशों का योगफल होता है। मैकबेन ने अंग्रेजी के इस शब्द का प्रयोग तनु विलयनों में साबुन के व्यवहार की व्याख्या करने के लिए किया था जिनमें दस या अधिक ऋणायनों के पुंज, ऐसी आयनी कणिकायें बनाते हैं जिनमें कई जल-अणु होते हैं।

ionic migration

आयनी अभिगमन

विपरीत विद्युत् आवेश वाले इलेक्ट्रोड की ओर आयनी कणों का गमन। देखिए--transport (Hittorf) number.

ionic mobility

आयनिक गतिशीलता

एक वोल्ट प्रति घन सेमी के क्षेत्र में किसी आयन की वैद्युत चालकता जो उसके वेग के समानुपाती होती है।

ionic product

आयनी गुणनफल

विलयन में किसी पदार्थ के आयनों की सांद्रताओं का गुणनफल। यह अल्प आयनित पदार्थों के लिए स्थिर होता है क्योंकि अवियोजित पदार्थ यदि पर्याप्त मात्रा में हो तो उसकी सांद्रता को स्थिर माना जा सकता है।

देखिए—solubility product.

ionic reaction

आयनिक अभिक्रिया

साधारणतया विलयन में उपस्थित आयनों के बीच होने वाली कोई अभिक्रिया। ऐसी अभिक्रियायें किसी आयनिक मध्यवर्ती के द्वारा होती हैं। उदाहरणार्थ—

$$RX \longrightarrow R^+ + X^-$$

$$R^+ + Y^- \longrightarrow RY$$

अनेक कार्बनिक अभिक्रियाओं में आयनिक क्रियाविधि होती है, विशेषकर उन अभिक्रियाओं में, जिनमें बने आयन अपेक्षाकृत स्थायी होते हैं और विलायक की, उन आयनों के प्रति विलायक-संकरण-क्षमता अधिक होती है।

ionic strength

आयनी सामर्थ्य

विलयन में प्रत्येक आयन की सक्रियता को उसकी संयोजकता के वर्ग से गुणा करने पर प्राप्त पदों के योगफल का आधा, उस विलयन की आयनी सामर्थ्य कहलाती है। अर्थात्,

आयनी सामर्थ्य $\mu = \frac{1}{2}\Sigma C_i Z_i^2$ जबकि C_1, C_2, C_3 आदि विभिन्न आयनों के प्रतिलिटर ग्राम आयनी भार तथा Z_1, Z_2, Z_3 आदि क्रमशः उनकी संयोजकताएं हैं।

इस राशि का समावेश सबसे पहले जी० एन० लीविस ने किया था, तथा यह विलयन में उपस्थित वैद्युत क्षेत्र की तीव्रता का माप होती है।

ion pair

आयन युगल

1-विलयन में डेबाई-ह्यूकेल का अंतरा-आयनिक सिद्धांत अत्यन्त तनु विद्युत्-अपघट्य विलयनों के व्यवहार की संतोषजनक व्याख्या करता है जहाँ, दीर्घपरास अंतरा-आयनिक प्रभाव महत्वपूर्ण होते हैं। जब आयन पर्याप्त निकट होते हैं तो सिद्धांत में माने गये सन्निकटन सार्थक नहीं रह जाते और आयन की परस्पर आकर्षण-ऊर्जा, विलयन में ऐसे आयन युगल बनाने के लिए पर्याप्त होती है जो विलायक के अणुओं के साथ संघट्टनों को सह सके। यह प्रभाव मिश्रित और अजलीय विलायक-तंत्रों में अधिक स्पष्ट होता है। कुछ उदाहरणों में त्रि-आयन-युग्मन के प्रमाण भी हैं। आयन युगल की संकल्पना जेरूम (Bjerrum) ने प्रस्तुत की थी।

2-विकिरण अथवा अन्य प्रकार की ऊर्जा की क्रिया के फलस्वरूप, किसी उदासीन परमाणु या अणु से बना समान आवेश वाला एक धन आयन और एक ऋण आयन (या इलेक्ट्रॉन) भी आयन युगल कहलाता है।

isobar

(1) समभारिक (परमाणु), (2) समदाब रेखा

1- वे परमाणु जिनका परमाणु-भार समान होता है किंतु परमाणु-क्रमांक भिन्न होता है, अर्थात् उनके रासायनिक गुणधर्म भिन्न होते हैं। उदारणार्थ, C-14 और N-14 समभारिक परमाणु हैं। विघटनाभिक-क्षय-श्रृंखला में β-उत्सर्जन का उत्पाद, जनक परमाणु का समभारिक होता है।

2- मौसम विज्ञान में मौसम मानचित्र पर समान वायु-मंडलीय दाब के बिंदुओं को जोड़ने वाली रेखा, समदाब रेखा कहलाती है।

isobestic point

अ.इसोबेस्टिक बिंदु

वह तरंगदैर्ध्य जिस पर किन्हीं ऐसे दो पदार्थों का विलोप गुणांक (extinction coefficient) बराबर होता है जिन्हें एक दूसरे में परिवर्तित किया जा सके।

isochor

आइसोकोर, समआयतनिक आलेख

नियत आयतन पर दो चरों (जैसे दाब और ताप) के फलन के रूप में किसी तंत्र को प्रदर्शित करने वाला आलेख।

इसमें नियत आयतन पर, दाब को ताप के सापेक्ष आलेखित किया जाता है ।

isocolloid **आइसोकोलॉइड**

ऐसा बहुप्रावस्था तंत्र जिसमें परिक्षिप्त घटक रासायनिक दृष्टि से परिक्षेपण माध्यम के समान होता है किंतु आण्विक समुच्चयन में भिन्न होता है ।

isocyanide **आइसोसायनाइड**

देखिए—carbylamine.

isoelectric point **समविभव-बिंदु**

वह pH जिस पर विलयन में किसी अणु या कोलॉइडी कण का कुल आवेश शून्य होता है । इस pH पर ऐमीनो अम्ल पूर्णतया उभयाविष्ट आयन अवस्था (zwitter ion state) में पाये जाते हैं । समविभव-बिंदु पर प्रोटीनों और ऐमीनो अम्लों के विलयन न्यूनतम चालकता, परासरण दाब और श्यानता प्रदर्शित करते हैं । इस बिंदु पर प्रोटीनों का सर्वोत्तम स्कंदन (coagulation) होता है । वे पानी के साथ फूलते नहीं हैं तथा उनका वैद्युत कण-संचलन नहीं होता है अर्थात् कोलॉइड कण किसी भी इलेक्ट्रोड की ओर गमन नहीं करते ।

isoparaffin **आइसोपैराफिन**

वे ऐलिफैटिक हाइड्रोकार्बन जिनकी शाखित-कार्बन-शृंखल संरचना होती है । संगत ऋजु-शृंखल नॉर्मल पैराफिनों से इनका अपस्फोटरोधी मान अधिक होता है ।

isotherm **समताप रेखा**

1- नियत ताप पर दाब और आयतन के बीच संबंध व्यक्त करने वाला आलेख ।

2- समान ताप के बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा जिसका उपयोग ऊष्मागतिकीय संबंधों के आलेखों में होता है ।

isotone **समन्यूट्रॉनिक**

वे परमाण्विक नाभिक, जिनमें न्यूट्रॉनों की संख्या बराबर होती है किन्तु उनकी द्रव्यमान-संख्या भिन्न होती है ।
उदाहरणार्थ, ^{132}Xe और ^{133}Cs.

isotron **आइसोट्रॉन**

समस्थानिकों को पृथक् करने की विद्युत् चुम्बकीय युक्ति, जो आयनों के वैद्युत पृथक्करण पर निर्भर करती है। किसी निश्चित ऊर्जा तक त्वरित, भिन्न-भिन्न द्रव्यमान के आयनों के वेग भिन्न-भिन्न होते हैं। आयन स्रोत में स्पंदों के विक्षेपक ग्रिड पर क्षेत्र के तुल्यकालन द्वारा भिन्न वेगों, अतः भिन्न द्रव्यमानों, के आयनों को एकत्रित किया जा सकता है।

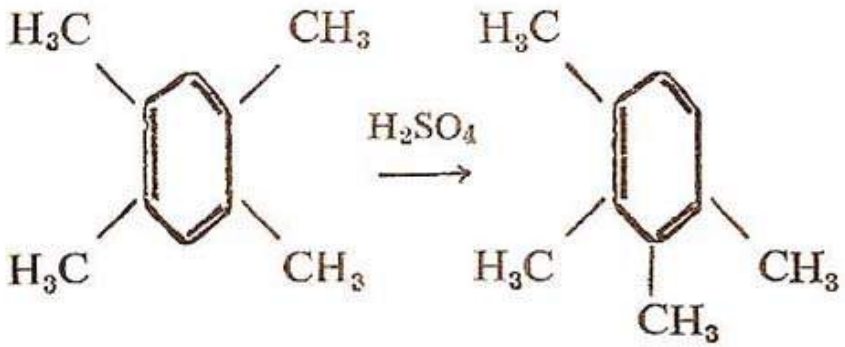
ivory black **गजदंत कज्जल**

कार्बनयुक्त बारीक चिकना काला पदार्थ जिसमें अधिकांश खनिज-द्रव्य (65-70 प्रतिशत) तथा कुछ कैल्सियम फॉस्फेट रहता है। यह गजदंत के छीलन तथा अपद्रव्य के कार्बनीकरण से बनाया जाता है। इसका उपयोग स्याही बनाने, विरंजक तथा निस्यंदक के रूप में होता है।

Jacobson rearrangement

जैकब्सन पुनर्विन्यास

सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में किसी बहुप्रतिस्थापित वेन्जीन व्युत्पन्न में, ऐल्किल समूह या हैलोजन परमाणु का एक स्थान से दूसरे स्थान को अभिगमन।



यह अभिक्रिया आरंभिक पदार्थ के सल्फोनेटीकृत उत्पाद के द्वारा होती है तथा यह अंतरा-अणुक अथवा अंतः अणुक हो सकती है। इस अभिक्रिया का सांश्लेषिक महत्व इस दृष्टि से है कि इससे संनिध-वेन्जीन-व्युत्पन्नों (vicinal benzene derivatives) को बनाया जा सकता है। संनिध-बेन्जीन-व्युत्पन्न वे यौगिक हैं जिनमें बेन्जीन नाभिक, तीन आसन्न स्थितियों में प्रतिस्थापित रहते हैं। उदाहरणार्थ, 1, 2, 3 ट्राइमेथिल वेन्जीन। यह देखा गया है कि यह अभिक्रिया उन यौगियों के साथ नहीं होती जिनमें $-NH_2$, $-NO_2$, $-OCH_3$ या -COOH समूह रहते हैं।

jade green

जेड हरित

एक परिवर्ती रंग जो लगभग सामान्य पीला-हरा होता है। यह टेरागन से अधिक पीला, हल्का और तीव्र तथा मैलेकाइट ग्रीन से पीला, हल्का और कुछ कम तीव्र और वर्डिग्रिस से अधिक पीला और तीव्र होता है।

Japan wax

जापान मोम

चर्बी के समान विकृत गंध वाला हल्का पीला ठोस। इसमें 10-15 प्रतिशत पामिटिन और अन्य ग्लिसराइड रहते हैं। यह बेन्जीन और नैफ्था में विलेय तथा पानी और ठंडे

ऐल्कोहॉल में अविलेय होता है। आ०घ० 0.970-0.980, गलनांक 53°, दाह्य और निराविष । इसका उपयोग मोमबत्तियों, मोम की दियासलाइयों, विशेष साबुन, पालिशों आदि के बनाने में, वस्त्र एवं चर्म-परिसज्जा में तथा मधुमोम के स्थान पर किया जाता है।

Jena glass **येना कांच**

उत्तम कोटि का कांच। यह रासायनिक और प्रकाशीय पात्रों को बनाने तथा अन्य वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए विशेष रूप से उपयोगी होता है।

Jolly's balance **जॉली तुला**

एक अत्यन्त सूक्ष्ममापी स्प्रिंग-तुला जिसका उपयोग विशेष रूप से किसी ठोस को क्रमशः पानी और हवा में तोलकर उसका आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करने के लिए होता है।

Joule's law **जूल नियम**

1-किसी अपरिवर्ती विद्युत्-धारा द्वारा उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा, चालक के प्रतिरोध, धारा के वर्ग तथा धारा के प्रवाहित होने की अवधि के समानुपाती होती है अर्थात् $H=KRI^2t$। यदि प्रतिरोध ओम में, धारा ऐम्पियर में, समय सेकंडों में तथा ऊष्मा कैलोरियों में व्यक्त किये जायें तो स्थिरांक K का मान 0.2390 कैलोरी प्रति जूल होता है।

2-किसी गैस के नियत द्रव्यमान की नैज-ऊर्जा (intrinsic energy) केवल ताप का फलन होती है, उस पर गैस के दाब और आयतन का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।

3-किसी ठोस यौगिक की आण्विक ऊष्मा उसके अवयवों की परमाण्विक-ऊष्माओं के योग के बराबर होती है।

Joule Thomson effect **जूल-टामसन प्रभाव**

यदि किसी सरंध्र प्लग या सूक्ष्म छिद्र में से उच्च दाब पर किसी गैस को प्रविष्ट किया जाय तो संपीडित और निर्मुक्त गैस के तापों में अंतर होता है। सामान्य दाब और ताप पर हाइड्रोजन तथा हीलियम अधिक गरम और अन्य गैसें ठंडी हो जाती है। इस प्रभाव को जूल-टामसन प्रभाव कहते हैं। इसका कारण वास्तविक गैसों का आदर्श गैस-

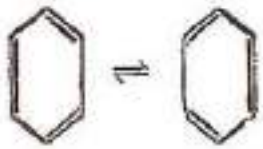
नियमों से विचलन तथा गैस अणुओं के संसंजन को दूर करने के लिए ऊर्जा का अवशोषण है। आदर्श गैस में यह ताप-अंतर नहीं होता है। ताप में अंतर, दाब-पात के समानुपाती होता है। प्रति इकाई दाब-परिवर्तन के फलस्वरूप होने वाला ताप-अंतर जूल-टामसन स्थिरांक कहलाता है। इस प्रभाव का उपयोग वायु के द्रवण तथा ठोस कार्बन डाइ-ऑक्साइड बनाने में होता है।

K

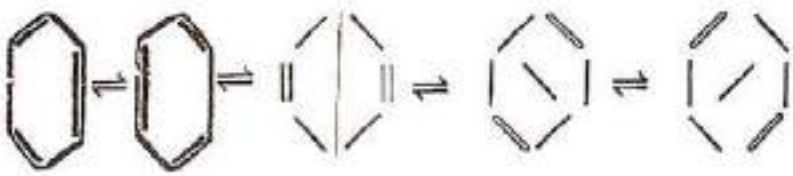
Kekule formula

केकुले चित्र-सूत्र

केकुले ने 1865 में ऐरोमैटिक यौगिकों को निरूपित करने के लिए एकांतरतः एक और द्वि-आबंधों वाले निम्नलिखित सूत्रों का सुझाव दिया :



यह सूत्र बेन्जीन तथा अन्य ऐरोमैटिक अणुओं में पाये जाने वाले स्थायित्व की व्याख्या करता है, परंतु इनमें से कोई भी सूत्र यथार्थ नहीं है क्योंकि बेन्जीन में सभी छः कार्बन-कार्बन आबंध समान होते हैं। अतः केकुले ने 1872 में ऐरोमैटिक यौगिकों की वास्तविक अनुनादी अवस्था को उपर्युक्त दोनों सूत्रों का अनुनादी-संकर माना। आधुनिक विचारों के अनुसार बेन्जीन निम्नलिखित संरचनाओं का अनुनादी-संकर माना गया है।



अनुनादी-संकर में केकुले-संरचना का अंशदान 80 प्रतिशत तथा ड्यूअर संरचना का अंशदान 20 प्रतिशत है।

Kelling's test

केलिंग परीक्षण

आमाशय रस में लैक्टिक अम्ल की उपस्थिति का पता लगाने वाला एक परीक्षण, जो अत्यंत तनु उदासीन फेरिक क्लोराइड विलयन डालने से उत्पन्न रंग पर आधारित है।

Kenna metal

केना धातु

कठोर सिमेन्टीकृत कार्बाइडों का व्यापारिक नाम। इनके मुख्य संघटक, टंग्स्टेन कार्बाइड और कोबाल्ट हैं। साथ ही इनमें टैन्टेलम, टाइटेनियम, नायोबियम के कार्बाइडों की मात्रायें भी होती हैं। इनकी कठोरता 82.0 से 94.0 राकवेल A तक होती है तथा प्रघातरोध भी अलग-अलग होता है। ये दोनों बातें संघटन, निर्माण-तकनीक और संरचना की विविधता पर निर्भर करती हैं। इसकी छः प्रमुख श्रेणियाँ हैं। इनका उपयोग उच्च-वेग-कर्तन में प्रयुक्त औज़ारों में सिन्टरित कार्बाइडों के रूप में होता है।

keratin

किरेटिन, $C_{48}H_{71}O_{14}N_{13}S$

स्क्लेरोप्रोटीन वर्ग का अविलेय प्रोटीन समूह। ये जानवरों की त्वचा, बाल, नाखून, सींग, खुर और पंखों में पाये जाते हैं। ये सामान्य प्रोटीन-विलायकों में अविलेय हैं तथा पेप्सिन और ट्रिप्सिन की इन पर क्रिया नहीं होती है। इन्हें प्राप्त करने के लिए उपर्युक्त किसी ऊतक की ऐल्कोहॉल, ईथर और पानी के साथ क्रिया की जाती है तथा अन्य प्रोटीनों को एन्जाइम द्वारा जल-अपघटन से पृथक् किया जाता है। फलतः किरेटिन, अविलेय अवशेष के रूप में रह जाता है।

यह दो रूपों में पाया जाता है। α-किरेटिन जिसकी संरचना कुंडलित, तथा β-किरेटिन जिसकी संरचना विस्तरित होती है। यह निराविष, और दाह्य (combustible) है।

ketene (keten)

कीटीन, CH_2CO

अरुचिकर स्वाद वाली एक रंगहीन गैस। इसका निर्माण 550°-800° तक गरम की गई धात्विक नलियों में से ऐसीटोन को शीघ्रतापूर्वक प्रवाहित करने से अथवा ऐसीटिक अम्ल को 700°-1000° तक गरम करके किया जाता है। यह अत्यंत अस्थायी है और स्वतः डाइकीटीन में द्वितयित हो जाती है। यह पानी के साथ ऐसीटिक अम्ल,

ऐल्कोहॉलों के साथ ऐसीटेट और ऐसीटिक अम्ल के साथ ऐसीटिल व्युत्पन्न बनाती है। इसका प्रयोग विशेषत: सेलुलोस ऐसीटेट के निर्माण में ऐसीटिल कर्मक के रूप में तथा ऐसीटिक ऐनहाइड्राइड और ऐसीटेट ऐस्टरों जैसे व्यापारिक महत्व के उत्पादों को बनाने में, आरंभिक पदार्थ के रूप में होता है।

ketimine **कीटिमीन**

एक यौगिक जो कीटो समूह $>C=O$ के ऑक्सीजन परमाणु को इमिनो समूह $=NH$ से प्रतिस्थापित करने से प्राप्त होता है। उसका प्ररूपी सूत्र $\begin{matrix}R\\R'\end{matrix}\!\!>C=NH$ है। यह कीटोन के अमोनिया या प्राथमिक ऐमीन के साथ संघनन से प्राप्त होता है।

keto-enol tautomerism **कीटो-ईनॉल चलावयवता**

एक प्रकार की चलावयवता जिसमें किसी यौगिक के कीटो और ईनॉल रूप साम्यावस्था में रहते हैं। ऐसे यौगिक में एक कीटो समूह और एक मेथिलीन समूह संलग्न रहता है जिसमें एक प्रोटॉन, मेथिलीन समूह से कार्बोनिल ऑक्सीजन पर चला जाता है।

$$\underset{\text{कीटो रूप}}{CH_3\text{-}\overset{\overset{O}{\|}}{C}\text{-}CH_2COOR} \rightleftharpoons \underset{\text{ईनॉल रूप}}{CH_3\overset{\overset{OH}{|}}{C}=CHCOOR}$$

$O\text{—}\overset{\overset{O}{\|}}{C}\text{-}CH_2\text{-}$ या $\overset{\overset{OH}{|}}{C}=CH$ समूह वाले सभी कार्बनिक यौगिक चलावयवता प्रदर्शित करते हैं, किंतु साम्यावस्था की स्थिति भिन्न यौगिकों में भिन्न होती है। उदाहरणार्थ, ऐसीटोन में ईनॉल रूप की मात्रा नगण्य और फीनॉल में कीटो रूप की मात्रा नगण्य होती है।

keto form **कीटो रूप**

किसी पदार्थ का वह रूप जो कीटो-ईनॉल चलावयवता

प्रदर्शित करता है और जिसके कीटोन जैसे गुणधर्म होते हैं, जैसे एथिल ऐसीटो-ऐसीटेट। देखिए keto-enol tautomerism.

ketone

कीटोन

कार्बनिक यौगिकों का एक वर्ग जिनमें कार्बोनिल समूह $>CO$, दो कार्बन परमाणु से संलग्न रहता है। इसका सामान्य सूत्र $R_1.C(O).R_2$ है। जिसमें R_1 और R_2 समान या भिन्न हो सकते हैं। इन्हें निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया जा सकता है—1-ऐलिफैटिक, 2-ऐरोमैटिक, 3-चक्रीय, 4-मिश्रित। मिश्रित कीटोनों में कार्बोनिल समूह के साथ एक ऐरोमैटिक और एक ऐलिफैटिक समूह संलग्न रहता है। चक्रीय कीटोनों में कार्बोनिल समूह का कार्बन, वलय का भाग होता है। ये अम्लों के कैल्सियम अथवा बेरियम लवणों के शुष्क आसवन से अथवा 400° ताप पर थोरियम ऑक्साइड के ऊपर अम्लों के वाष्प को प्रवाहित करने से प्राप्त होते हैं।

ऐलिफैटिक कीटोन द्रव और ऐरोमैटिक कीटोन ठोस होते हैं जिनकी ईथर के समान या ऐरोमैटिक गंध होती है। इनके अपचयन से द्वितीयक ऐल्कोहॉल तथा ऑक्सीकरण से अम्लों और अन्य उत्पादों का मिश्रण प्राप्त होता है। ये हाइड्रॉक्सिल ऐमीन के साथ ऑक्सिम, हाइड्रैजीन के साथ हाइड्रैजोन तथा सेमीकार्बैजाइड के साथ सेमीकार्बैजोन बनाते हैं। ये ऐल्डिहाइडों के समान किंतु उनसे कम क्रियाशील होते हैं।

मुख्यत: इनका उपयोग सेलुलोस-व्युत्पन्नों के विलायकों के रूप में होता है। ये लैकरों, पेन्टों, विस्फोटकों और वस्त्र-निर्माण में भी काम आते हैं।

ketonisation

कीटोनीकरण

देखिए—enolization.

ketose

कीटोस

कीटोनी संघटन वाले मोनोसैकेराइडों के लिए सामान्य शब्द, उदाहरणार्थ, फ्रक्टोस या सार्बोस। उपस्थित कार्बन परमाणुओं की संख्या के अनुसार इन्हें कीटोपेन्टोस या कीटो-

हैक्सोस कहते हैं। ऑक्सीकरण पर ये अम्लों के मिश्रण बनाते हैं जिनमें मूल कीटोस की अपेक्षा कार्बन परमाणुओं की संख्या कम होती हैं।

kinetics of chemical reactions **रासायनिक अभिक्रिया बलगतिकी**

रासायनिक अभिक्रियाओं की दरें जिनके अंतर्गत उन्हें प्रभावित करने वाले कारकों, जैसे अभिकर्मकों की सांद्रता, अभिक्रिया-ताप तथा अभिक्रिया-माध्यम, के मध्य मात्रात्मक संबंधों का अध्ययन किया जाता है। इन तथ्यों से अभिक्रिया की क्रियाविधि के बारे में पर्याप्त जानकारी मिलती है।

Kjeldahl flask **केल्डाल फ्लास्क**

लंबे और चौड़े गर्दन वाला नाशपाती के आकार का फ्लास्क जो ऊष्मारोधी और अम्लरोधी कांच का बना होता है। इसका उपयोग केल्डाल विधि द्वारा नाइट्रोजन के निर्धारण में होता है।

Kjeldahl method **केल्डाल विधि**

कार्बनिक यौगिकों में नाइट्रोजन के मात्रात्मक निर्धारण की एक विधि। इसमें पहले नाइट्रोजन युक्त यौगिक को कॉपर सल्फेट उत्प्रेरक की उपस्थिति में सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ उबालकर अमोनियम सल्फेट में बदल दिया जाता है। क्वथनांक को बढ़ाने के लिए उसमें पोटैशियम सल्फेट मिलाया जाता है। फिर मिश्रण की किसी क्षार के साथ क्रिया कर, प्राप्त अमोनिया को मानक अम्ल में आसवित कर लिया जाता है। सूक्ष्म-विधि के रूप में यह विधि विशेष रूप से उपयोगी है।

Kohlrausch's law **कोलराऊश नियम**

प्रत्येक आयन, विद्युत्-अपघट्य की कुल चालकता की एक निश्चित मात्रा का योगदान करता है जो दूसरे आयन के स्वभाव पर निर्भर नहीं करती। यह नियम वास्तव में अनंत तनुता पर ही सार्थक है जबकि अंतरायनी आकर्षण लगभग नगण्य होता है।

तनु विलयन में उदासीन लवण की चालकता, दो मानों का योग होती है जिसमें से एक धनायन और दूसरी ऋणायन

पर निर्भर करती है।

$$\lambda = \lambda_+ + \lambda_-$$

जबकि λ_+ तथा λ_- अनंत तनुता पर आयनी चालकता तथा λ तुल्यांक चालकता है।

Kolbe Schmidt reaction

कोल्बे-श्मिट अभिक्रिया

इस अभिक्रिया द्वारा फीनेटों को कार्बन डाइऑक्साइड के साथ दाब पर गरम करने से ऐरोमैटिक हाइड्रॉक्सी अम्लों का संश्लेषण किया जाता है। उदाहरणार्थ, 130° से कम ताप पर सोडियम फीनेट से सैलिसिलिक अम्ल (o-हाइड्रॉक्सी बेन्जोइक अम्ल) बनता है किंतु पोटैशियम फीनेट उच्च ताप पर p-हाइड्रॉक्सी बेन्जॉइक अम्ल बनाता है।

$$C_6H_5ONa + CO_2 \longrightarrow C_6H_5OCOONa \longrightarrow C_6H_4(OH)COOH$$
$$C_6H_5OK + CO_2 \longrightarrow C_6H_5OCOOK \longrightarrow p\text{-}C_6H_4(OH)COOH$$

Kolbe's electrolytic method

कोल्बे विद्युत्-अपघटनी पद्धति

इस विधि द्वारा कार्बनिक अम्लों के लवणों के ऑक्सीकारी विद्युत् अपघटन और विकार्बोक्सिलीकरण द्वारा कार्बनिक यौगिकों का संश्लेषण किया जाता है।

उदाहरणार्थ, $2RCOONa \longrightarrow R\text{-}R + CO_2$

$$CH_3CH_2CH_2COONa \longrightarrow CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3.$$

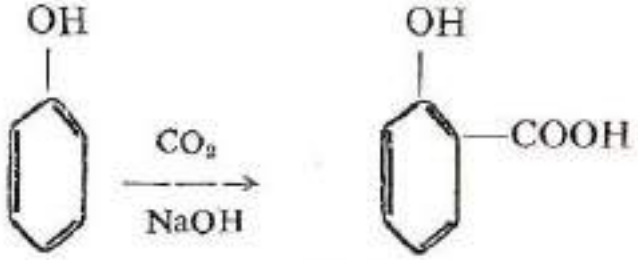
सोडियम ब्यूटिरेट n-हैक्सेन

इस अभिक्रिया में उत्कृष्ट धातु इलेक्ट्रोडों, उच्च धारा घनत्वों और कार्बनिक लवणों की उच्च सांद्रताओं का उपयोग किया जाता है। उच्च वसा-अम्लों से उत्पाद अच्छी मात्रा में प्राप्त होते हैं। α-प्रतिस्थापित अम्लों द्वारा उत्पाद कम मात्रा में प्राप्त होते हैं अथवा कोई अभिक्रिया नहीं होती है। असंतृप्त और ऐरोमैटिक अम्ल कोई क्रिया नहीं करते हैं।

Kolbe's synthesis

कोल्बे संश्लेषण

प्रबल क्षारकों की उपस्थिति में CO_2 द्वारा फीनॉलों के कार्बोनेटीकरण से ऐरोमैटिक हाइड्रॉक्सी अम्लों को बनाना।



फीनॉल सैलिसिलिक अम्ल

इस विधि द्वारा मोनोहाइड्रिक तथा पॉलिहाइड्रिक फीनॉलों और पिरोल आदि विषमचक्रीय यौगिकों के कार्बोनेटीकरण से अच्छी मात्रा में उत्पाद प्राप्त होते हैं। श्मिट द्वारा संशोधित विधि में कार्बोनेटीकरण, दाब पर किया जाता है जिससे अधिक मात्रा में उत्पाद प्राप्त होता है। मारासे की संशोधित विधि में फीनॉल और निर्जल K_2CO_3 के मिश्रण का उच्च दाब पर कार्बोनेटीकरण किया जाता है।

Kossel Lewis theory **कॉसेल-लूइस वाद**

इलेक्ट्रॉनों के आधार पर संयोजकता की व्याख्या करने का सर्वप्रथम प्रयत्न कॉसेल ने 1916 में किया। इस सिद्धांत का आधार यह था कि उत्कृष्ट गैसें (noble gases) सबसे अधिक स्थायी होती हैं इसलिए सभी परमाणुओं की प्रवृत्ति इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर या खोकर उत्कृष्ट गैसों की संरचना प्राप्त करने की होती है। सोडियम और क्लोरीन की क्रिया में उत्कृष्ट गैस-संरचना प्राप्त करने के लिए सोडियम परमाणु अपना एक इलेक्ट्रॉन क्लोरीन परमाणु को देकर स्वयं धन आयन में परिणत हो जाता है। जैसे :

$$Na + \cdot\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}: \longrightarrow Na^+ + \left[:\underset{\cdot\cdot}{\overset{\cdot\cdot}{Cl}}:\right]^-$$

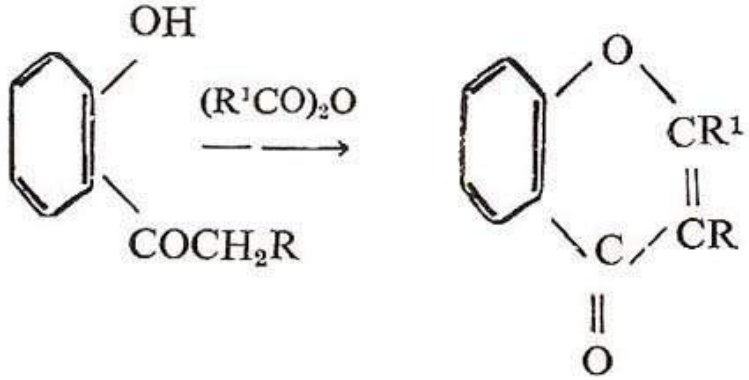
मेथेन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन आदि अणुओं की व्याख्या करने के लिए लूइस (1916) के सिद्धांत के अनुसार परमाणुओं के मध्य संयोग, इलेक्ट्रॉनों के युग्मों के सहभाजन द्वारा भी हो सकता है और इस प्रकार संयोजी-परमाणु, उत्कृष्ट गैस-संरचना प्राप्त कर लेते हैं। जैसे हाइड्रोजन परमाणु का एक इलेक्ट्रॉन, हाइड्रोजन परमाणु के दूसरे इलेक्ट्रॉन के साथ सहभाजन करके हाइड्रोजन अणु बनाता है।

जब कोई इलेक्ट्रॉन एक परमाणु से दूसरे परमाणु में चला जाता हैं तो रासायनिक आबंध, ध्रुवीय होता है तथा यदि दो परमाणु एक इलेक्ट्रॉन-युग्म का समान सहभाजन करते हैं तो वह आबंध, अध्रुवीय होता है।

देखिए—electrovalency तथा covalency.

Kostanecki reaction **कोस्टानेकी अभिक्रिया**

अम्ल-ऐनहाइड्राइडों द्वारा हाइड्रॉक्सीऐरिल कीटोनों का ऐसिलीकरण जिसके फलस्वरूप प्राथमिक उत्पादों के निर्जलीकरण और चक्रीकरण से क्रोमोन बनते हैं।



सामान्यतया उत्पाद बहुत कम मात्रा में प्राप्त होता है। कभी-कभी क्रोमोनों के साथ कूमैरिन व्युत्पन्न भी बनते हैं।

Kurt Meyer method **कुर्ट मायर विधि**

कीटो-ईनॉल चलावयवी मिश्रणों के विश्लेषण की एक विधि। यह विधि इस बात पर आधारित है कि ईनॉल रूप शीघ्रता से ब्रोमीन का अवशोषण करता है जबकि कीटो रूप नहीं कर पाता।

L

labile isomerism **परिवर्ती समावयवता**

एक प्रकार की समावयवता जिसमें अभिकर्मकों की क्रिया द्वारा एक समावयव दूसरे समावयव में शीघ्रता से परिवर्तित हो जाता है। तुलना—tautomerism.

lactam **लैक्टैम**

कोई चक्रीय इमाइड जो ऐमीनो अम्लों में से पानी के एक अणु के निकलने से प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ कैप्रोलैक्टैम $CH_2(CH_2)_4\,NH.CO$, जो ϵ-ऐमीनो कैप्रोइक अम्ल $NH_2(CH_2)_5\,COOH$ से प्राप्त होता है। γ- और δ-लैक्टैमों को बनाना आसान होता है परंतु β- लैक्टैमों को बनाना कठिन है क्योंकि चार सदस्य वाला परिणामी विकृत वलय अस्थायी होता है। इन्हें क्षारों के साथ गरम करने से ऐमीनो अम्ल प्राप्त होते हैं। लैक्टैम रंगहीन ठोस हैं तथा अत्यंत विषैले होते हैं।

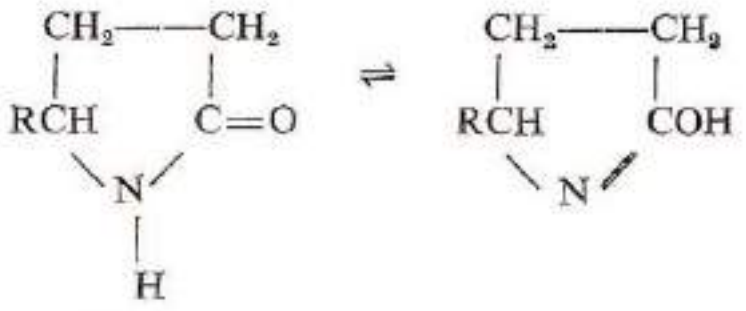
lactamization **लैक्टैमन**

किसी लैक्टैम अर्थात् किसी ऐमीनो अम्ल के भीतरी एमाइड को बनाना। देखिए—lactam.

lactam-lactim tautomerism **लैक्टैम-लैक्टिम चलावयवता**

एक विशेष प्रकार की प्रोटोमोची क्रिया (prototropy) जिसमें इमाइड समूह में विद्यमान प्रोटॉन, नाइट्रोजन परमाणु से ऑक्सीजन परमाणु पर अथवा ऑक्सीजन परमाणु से नाइट्रोजन परमाणु पर गमन करता है।

इस प्रकार की चलावयवता निम्नलिखित प्रकार की चक्रीय अभिक्रियाओं में अधिक स्पष्ट दिखाई देती है :



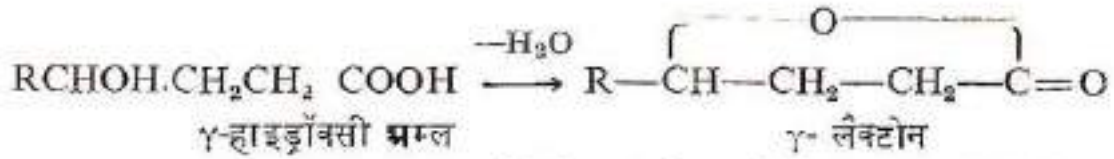
लैक्टैम लैक्टिम

lactic acid **लैक्टिक अम्ल** $CH_3.CHOH.COOH$

रंगहीन अथवा हल्का पीला और गंधहीन गाढ़ा द्रव जो नमी को शीघ्र अवशोषित कर लेता है। इसके दो ध्रुवण-घूर्णक रूप और एक रेसिमिक रूप ज्ञात हैं। रेसिमिक रूप का क्वथनांक 122°, गलनांक 18°, आ० घ० 1.2 है। यह पानी में अत्यंत विलेय, ईथर में अल्प विलेय तथा क्लोरोफॉर्म, पेट्रोलियम ईथर, कार्बन डाइसल्फाइड में अविलेय है। यह शर्कराओं और कुछ फफूंदियों के किण्वन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग अम्लीकारक के रूप में, ग्लूकोस और पायरोगैलॉल को पहचानने में प्रयुक्त अभिकर्मक के रूप में, कार्बनिक संश्लेषण में, चर्म-संस्करण और वस्त्र उद्योगों में, फार्मेसी में तथा सिट्रिक एवं टार्टरिक अम्ल के स्थान पर होता है। इसके एस्टरों का उपयोग प्लास्टिककारियों के रूप में होता है।

lactone **लैक्टोन**

हाइड्रॉक्सी अम्लों के हाइड्रॉक्सिल और कार्बोक्सिल समूहों में से पानी के निकल जाने से बने यौगिक। हाइड्रॉक्सी समूहों से संलग्न कार्बन परमाणु के सापेक्ष, कार्बोक्सी कार्बन परमाणु की स्थिति के अनुसार इनका वर्गीकरण γ और δ लैक्टोनों में किया जाता है। उदाहरणार्थ,



γ-हाइड्रॉक्सी अम्ल γ- लैक्टोन

ये स्वतः अम्लों के सांद्र विलयनों से अथवा उन्हें किंचित सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गरम करने से प्राप्त होते हैं। ये क्रिस्टलीय ठोस हैं जो पानी द्वारा आंशिक रूप से अपघटित होकर पुनः हाइड्रॉक्सी अम्ल बनाते हैं। ये प्रकृति में अनेक

पादप उत्पादों में गंधयुक्त अवयवों के रूप में पाए जाते हैं।

lactose **दुग्ध शर्करा, लैक्टोस,** $C_{12}H_{22}O_{11}$

सभी जानवरों के दूध में प्राप्त होने वाला एक डाइसैकेराइड। रंगहीन विषमलंबाक्ष क्रिस्टल या सफेद चूर्ण जो गंधहीन और स्वाद में मीठा होता है। पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय तथा ईथर व क्लोरोफॉर्म में अविलेय। आ०घ० 1.525 गलनांक 203.5° (अपघटन)। इसका उपयोग फार्मेसी में गोलियाँ बनाने के लिए, बच्चों के भोजन के रूप में, जीवाणु-विज्ञान में, मिष्ठान्नशाला में तथा मार्जरीन और मक्खन बनाने में होता है।

Lambert-Beer law **लैम्बर्ट-बियर नियम**

देखिए—बियर-लैम्बर्ट नियम।

Lambert's law **लैम्बर्ट नियम**

लैम्बर्ट द्वारा प्रतिपादित नियम जिसके अनुसार किसी समांगी पदार्थ की समान मोटाई की परतें, समान मात्रा में प्रकाश का अवशोषण करती हैं। इसे इस प्रकार लिखा जा सकता है :— $I = I_0 e^{-kd}$

जिसमें I पारगत प्रकाश की तीव्रता, I_0 आपतित प्रकाश की तीव्रता, d परत की मोटाई और k एक स्थिरांक है जिसे अवशोषण-गुणांक कहते हैं। k, प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्घ्य पर भी निर्भर करता है। विलयनों पर विचार करते समय इस व्यंजक में अवशोषी अणुओं की सांद्रता का भी ध्यान रखना पड़ता है। संशोधित नियम बियर का नियम कहलाता है।

lamp black **काजल, दीप कज्जल**

काजल से मिलता-जुलता एक मृदु काला वर्णक जो वनस्पति तेलों और अन्य कार्बनिक पदार्थों के अपूर्ण दहन से प्राप्त होता है। अब यह प्राकृतिक गैस और पेट्रोलियम से प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग सीमेंट, मृत्तिका पात्र, स्याहियों, लिनोलियम, पृष्ठ-लेपन, पालिशों, कार्बन पेपर, साबुन, पेन्ट आदि उद्योगों में होता है।

Landolt's reaction **लान्डोल्ट अभिक्रिया**

isotherm स्टार्च की उपस्थिति में आयोडिक और सल्फ्यूरस अम्लों की

अभिक्रिया। स्टार्च-आयोडाइड संकर के फलस्वरूप उत्पन्न नीला रंग पहले नहीं दिखाई देता है किंतु विलयन की सांद्रता के अनुसार कुछ समय बाद प्रकट होता है। यह प्रमाणित किया गया है कि यह अभिक्रिया तीन चरणों में होती है और केवल तीसरे चरण में ही स्टार्च के साथ नीला रंग उत्पन्न करने के लिए विलयन में पर्याप्त मुक्त आयोडीन प्राप्त होती है।

Langmuir adsorption isotherm

लैंगम्यूर अधिशोषण समतापी वक्र

गतिज सिद्धांत के आधार पर सन् 1918 में लैंगम्यूर द्वारा निगमित एक सैद्धान्तिक समीकरण, जो समतल ठोस सतह पर किसी गैस के अधिशोषण पर दाब का प्रभाव व्यक्त करती है।

लैंगम्यूर ने कल्पना की कि अधिशोषित स्तर एक अणु मोटी होती है और अंत में साम्य स्थापित होने पर सतह पर गैस-अणुओं की संघनन-दर (rate of condensation) और विशोषण-दर (rate of desorption) समान होती हैं।

अतः यदि दाब p हो तो गैस-अणुओं द्वारा आवृत्त अधिशोषित सतह θ निम्नलिखित व्यंजक द्वारा व्यक्त की जा सकती है।

$$\theta = \frac{ap}{1+ap}$$

जबकि a नियत तंत्र के लिए नियत ताप पर एक स्थिरांक है। θ और p के मध्य प्राप्त आलेख लैंगम्यूर अधिशोषण समतापी वक्र कहलाता है।

lanthanide contraction

लैन्थेनाइड संकुचन

लैन्थैनाइड श्रेणी (परमाणु-क्रमांक 57 से 71 तक) के तत्वों का जैसे-जैसे परमाणु-क्रमांक बढ़ता जाता है, वैसे-वैसे उनका आयन-अर्धव्यास और इस प्रकार परमाण्विक आयतन क्रमशः घटता जाता है। यह दो बाह्य कोशों में इलेक्ट्रॉनों की समान संख्या पर, नाभिकीय आवेश के खिचाव में उत्तरोत्तर वृद्धि के कारण होता है।

lanthanides

लैन्थेनाइड

परमाणु-क्रमांक 57 (लैन्थेनम) से 71 (ल्यूटीशियम) तक

के मृदा-तत्व। लैन्थेनाइड तत्वों की इलेक्ट्रॉन-संरचना निम्नलिखित है : $1s^2\ 2s^22p^6\ 3s^23p^63d^{10}$
$4s^24p^64d^{10}4f^n\ 5s^25p^65d^m\ 6s^2$

जबकि La के लिए n का मान शून्य, Ce के लिए 1, Pr के लिए 3, Nd के लिए 4, Pm के लिए 5, Sm के लिए 6, Eu के लिए 7, Gd के लिए 7, Tb के लिए 8 या 9, Dy के लिए 10, Ho के लिए 11, Er के लिए 12, Tm के लिए 13, Yb के लिए 14 तथा Lu के लिए भी 14 होता है। m का मान सभी तत्वों के लिए शून्य है और केवल La, Ce, Gd तथा Lu के लिए 1 होता है। टर्बियम की संरचना में $4f^{8,9}\ 5d^{1,0}$ होता है तथा यही ऐसा तत्व है जिसकी मिश्रित आद्य अवस्था होती है। ये तत्व अक्सर त्रि-संयोजी होते हैं।

law of additive volume

संकलनीय-आयतन नियम

समान ताप एवं दाब पर गैसों के किसी मिश्रण का आयतन उसके घटकों के आयतन के योग के बराबर होता है।

law of additivity

संकलनीयता-नियम

किसी अणु का गुणधर्म जो उसके रचक परमाणुओं अथवा आबंधों के गुणधर्मों का योग होता है। इस प्रकार किसी अणु की आण्विक अपवर्तकता, उसके परमाण्विक अपवर्तकताओं के योग के बराबर तथा उसका अणु-भार उसके रचक-परमाणुओं के परमाणु-भारों के योग के बराबर होता है।

law of corresponding states

संगत अवस्थाओं का नियम

यदि दो पदार्थों के दाब उनके क्रांतिक दाब के समानुपाती हों तो उनके ताप, आयतन और घनत्व भी क्रमशः उनके क्रांतिक ताप, क्रांतिक आयतन और क्रांतिक घनत्व के समानुपाती होते हैं।

गणितीयतः इस नियम को निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है :—

$$\left(P_r+\frac{3}{V_r^2}\right)(3V_r-1)=8T_r$$

जबकि $P_r=\frac{P}{P_c}$, $V_r=\frac{V}{V_c}$ तथा $T_r=\frac{T}{T_c}$,

P_r, V_r, T_r क्रमशः न्यूनीकृत दाब, न्यूनीकृत आयतन तथा न्यूनीकृत ताप कहलाते हैं। यह व्यंजक अवस्था का न्यूनीकृत समीकरण भी कहलाता है।

law of equivalent proportion

तुल्य अनुपात का नियम

दो तत्व अलग-अलग तीसरे तत्व की समान मात्रा के साथ जिस अनुपात में संयोग करते हैं तो उन दोनों तत्वों के परस्पर संयोग का अनुपात भी वही अथवा उसका कोई सरल गुणक होता है। उदाहरणार्थ, जल में 1 भाग हाइड्रोजन 8 भाग ऑक्सीजन से अथवा 3 भाग हाइड्रोजन, 24 भाग ऑक्सीजन से संयोग करता है। अमोनिया में 3 भाग हाइड्रोजन, 14 भाग नाइट्रोजन से संयोग करता है। अब इस नियम के अनुसार नाइट्रोजन और ऑक्सीजन के परस्पर संयोग का अनुपात 14 : 24 होगा, जैसा कि N_2O_3 में होता है।

law of gaseous combination

गैसीय संयोजन का नियम

जब गैसें आपस में संयोग करती हैं तो वे ऐसे अनुपातों में संयोग करती हैं जिनका एक दूसरे से और उत्पाद से, यदि वह भी गैसीय हो, सरल संबंध होता है। यह गेलुसैक का नियम कहलाता है। नियम की सार्थकता के लिए यह आवश्यक है कि अभिक्रिया के प्रारंभिक और अंतिम उत्पादों के ताप और दाब समान हों। दो भाग हाइड्रोजन और एक भाग ऑक्सीजन संयोग करके दो भाग पानी बनाते हैं।

हालांकि आधुनिक अनुसंधान से पता चला है कि यह नियम पूर्णतः यथार्थ नहीं है। बर्ट और एडगर ने 1915 में 59 निर्धारणों के आधार पर सिद्ध किया कि शुद्ध हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के संयोग का अनुपात 2.00288 : 1 है।

law of mass action

द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम

सन् 1864 में गुल्डबेर्ग और वागे द्वारा प्रतिपादित नियम, जिसके अनुसार किसी पदार्थ की अभिक्रिया-दर उसकी सक्रिय संहति (सांद्रता) के समानुपाती होती है। अतः फलस्वरूप किसी रासायनिक अभिक्रिया का वेग अभिकारकों की सांद्रता के गुणनफल के समानुपाती होता है। इस प्रकार

$$A + B \rightleftharpoons C + D$$

अभिक्रिया में अग्र-अभिक्रिया (forward reaction) का वेग $V_f = k_1 [A] [B]$ है, जिसमें k_1 स्थिरांक है और गुरु-कोष्ठक सांद्रता व्यक्त करते हैं। इसी प्रकार पश्च-अभिक्रिया (backward reaction) के लिए $V_b = k_2 [C] [D]$ साम्यावस्था पर,

$$V_f = V_b$$

अथवा $k_1 [A] [B] = k_2 [C] [D]$

इसलिए, $$\frac{k_1}{k_2} = \frac{[C][D]}{[A][B]} = K.$$

lawrencium **लारेन्सियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धातु-तत्व। परमाणु-क्रमांक 103, प्रतीक Lw, परमाणु-भार 257, अर्धआयु 8 सेकंड। इसके दूसरे ज्ञात समस्थानिक का परमाणु भार 256 है। इसे कैलिफोर्नियम पर बोरॉन आयनों की बमबारी द्वारा बनाया जाता है। इससे ऐल्फा-विकिरण उत्सर्जित होता है। अल्प अर्ध-आयु के कारण अभी तक इसकी रासायनिक पहचान नहीं हो पाई है। इसका आविष्कार 1951 में हुआ था।

इलेक्ट्रॉन संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}\ 6s^2 6p^6 6d^1\ 7s^2$.

Le Bel-Van't Hoff theory **लबैल-वान्ट हॉफ सिद्धांत**

इस सिद्धांत के अनुसार कार्बन की चारों संयोजकताएँ समान होती हैं और ये किसी सम चतुष्फलक के चारों कोनों की ओर दिष्ट रहती है तथा कार्बन परमाणु समचतुष्फलक के केंद्र में स्थित रहता है। यह संरचनात्मक कार्बनिक रसायन और त्रिविम रसायन का मूल सिद्धांत है। चार संयोजकता-आबंधों की सममिति और तुल्यता को कार्बन परमाणु के चार संयोजकता-इलेक्ट्रानों के चार कक्षकों के संकरण के आधार पर आधुनिक आण्विक कक्षक सिद्धांत (mole cular orbital theory) द्वारा समझाया जा सकता है।

Leblanc's process **लेब्लां प्रक्रम**

सोडियम कार्बोनेट के निर्माण की एक पुरानी विधि जो निम्नलिखित तीन चरणों में सम्पन्न होती है।

1- सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया द्वारा सोडियम क्लोराइड को सल्फेट में बदला जाता है जिसमें हाइड्रोजन क्लोराइड उपजात के रूप में प्राप्त होता है।

$$2NaCl + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2HCl$$

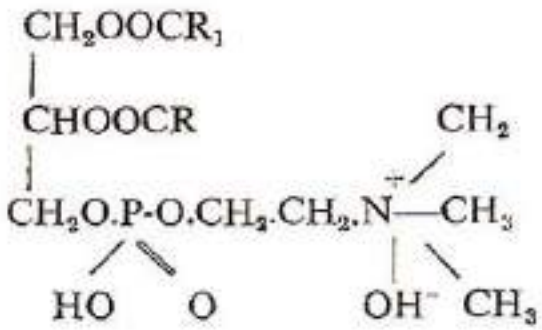
2- सोडियम सल्फेट को कोक द्वारा सल्फाइड में अपचित किया जाता है और कैल्सियम कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया से सल्फाइड शीघ्र कार्बोनेट में बदल जाता है।

$$Na_2SO_4 + 2C + CaCO_3 = Na_2CO_3 + CaS + 2CO_2$$

3- पानी के साथ निष्कर्षण से सोडियम कार्बोनेट प्राप्त होता है जिसे क्रिस्टलीकरण द्वारा शुद्ध किया जाता है और कैल्सियम सल्फाइड से गंधक प्राप्त कर लिया जाता है।

lecithin **लैसिथिन**

1- निम्नलिखित सूत्र वाले पदार्थों का वंश-नाम।



जिसमें R_1 और R_2 वसा-अम्ल अवशेष हैं। इनमें एक अम्ल संतृप्त और दूसरा असंतृप्त होता है। ये पदार्थ जंतु और पादप कोशिकाओं में पाए जाते हैं। ये सफेद मोम जैसे पदार्थ हैं जो हवा में काले पड़ जाते हैं। ये आर्द्रताग्राही होते हैं तथा ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय हैं। ये पानी में कोलॉइडी विलयन बनाते हैं। ये पायसीकारक और ऑक्सीकारक होते हैं। इनके पूर्ण जल-अपघटन से वसा-अम्ल के दो अणु तथा ग्लिसरॉल, फॉस्फोरिक अम्ल और कोलीन का एक-एक अणु प्राप्त होता है।

2- फॉस्फैटाइडों और ग्लिसराइडों का मिश्रण, व्यापारिक लैसिथिन है जो सोयाबीन तेल में उपस्थित रहता है। यह खनिज-तेलों और वसा-अम्लों में विलेय है। इसका उपयोग मार्जनीन, चाकलेट, बेकरी का सामान आदि खाद्य पदार्थों को बनाने, औषधि और शृंगार सामग्री को बनाने, पेन्टों और मुद्रण स्याहियों को बनाने तथा गैसोलीन, स्नेहक-तेलों तथा अन्य पेट्रोलियम उत्पादों में योज्य (additive) के रूप में होता है।

lecithinase **लैसिथिनेस**

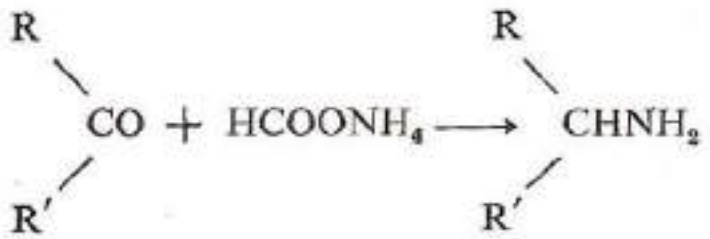
1- लैसिथिनों या सिफैलिनों को जल-अपघटित करने वाले चार एन्जाइमों में एक, जो उनके भिन्न एस्टर-आबंधों का विच्छेदन करते हैं।

2- क्रिस्टलित किया जा सकने वाला एक एन्जाइम जो अनेक विषों में पाया जाता है। यह किसी अणु में उपस्थित दो वसा-अम्ल समूहों में से एक को शीघ्रता से पृथक् करता है।

3- अनेक पादप और जंतु निष्कर्षों और बैक्टीरिया में पाया जाने वाला एन्जाइम जो शेष वसा-अम्ल समूह को पृथक् करने में मदद करता है।

Leuckart reaction **लायकार्ट अभिक्रिया**

एक विशेष प्रकार का अपचायक ऐल्किलीकरण जिसमें कीटोन या ऐल्डिहाइड जैसा कोई कार्बोनिल यौगिक, अमोनियम फॉर्मेट जैसे किसी फॉर्मिक अम्ल के लवण से अथवा फॉर्मेमाइड जैसे ऐमीन के फॉर्मिल व्युत्पन्न से क्रिया कर कोई नया प्राथमिक, द्वितीयक या तृतीयक ऐमीन बनाता है।



इस विधि द्वारा फार्मैल्डिहाइड का प्रयोग कर ऐमीनों को मेथिलित किया जा सकता है :

$$HCHO + C_6H_5CH_2NH_2 + HCOOH \longrightarrow C_6H_5CH_2N(CH_3)_2$$

$$HCHO + (C_6H_5CH_2)_2NH + HCOOH \longrightarrow (C_6H_5CH_2)_2NCH_3$$

इसमें अनेक प्रकार के ऐल्डिहाइडों, कीटोनों और ऐमीनों का सफलतापूर्वक प्रयोग किया जा सकता है

$$C_6H_5CHO + HCOONH_4 \rightarrow C_6H_4CH_2NH_2 + (C_6H_5CH_2)_2NH.$$

$$C_6H_5COCH_3 + HCONH_2 \rightarrow C_6H_5CH_2CH_2NH_2$$

उच्च तापों पर केवल उच्चक्वाथी ऐल्डिहाइडों और कीटोनों के साथ ही उत्पादों की अधिक मात्रा प्राप्त होती है।

leuco compound

निवर्ण यौगिक

रंगहीन यौगिक जो वेट रंजकों (vat dyes) के अपचयन से बनते हैं। इन यौगिकों को ऑक्सीकृत करने पर पुन: रंजक प्राप्त हो जाते हैं। सोडियम हाइड्रोसल्फाइट ($Na_2S_2O_4$) या उसके किसी व्युत्पन्न का क्षारीय विलयन अपचायक का कार्य करता है तथा वायु, परबोरेट या डाइक्रोमेट के द्वारा ऑक्सीकरण किया जा सकता है।

देखिए—vat dyes.

levulinic acid

लेवूलिनिक अम्ल, $CH_3COCH_2CH_2COOH$

रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 33°-35°, क्वथनांक 245°-246°, पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में अत्यंत विलेय। यह इक्षु-शर्करा को सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ गरम कर बनाया जाता है। यह ठंडे में आयोडीन और पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ क्रिया कर आयडोफॉर्म बनाता है। इसका उपयोग प्लास्टिककारियों, विलायकों, रेजिनों, सुरुचिकों तथा आम्लीकारक और परिरक्षक और औषधियों के मध्यवर्ती के रूप में होता है। इसका उपयोग क्रोम-पट्टन और सूती वस्त्रों की छपाई में भी होता है।

Lewis acid

लूइस अम्ल

लूइस अम्लों में एक ऐसा परमाणु होता है जिसमें एक अपूर्ण इलेक्ट्रॉन-कोश होता है और इस प्रकार वे इलेक्ट्रॉन-स्नेही होते हैं। अम्ल-उत्प्रेरित कार्बनिक अभिक्रियाओं में अक्सर काम आने वाले महत्वपूर्ण लूइस-अम्ल $AlCl_3$, BF_3 $SnCl_4$, $ZnCl_2$ और $FeCl_3$ हैं।

इस परिभाषा के अनुसार स्वयं प्रोटॉन भी (प्रोटीन युक्त अणु नहीं) एक अम्ल है। देखिए—Lewis base.

Lewis base **लूइस क्षारक**

लूइस क्षारक वे यौगिक हैं जिनमें असहभाजित इलेक्ट्रॉन-युग्म होते हैं और इसलिए ये लूइस अम्लों के साथ क्रिया कर सकते हैं। लूइस क्षारकों के अंतर्गत अमोनिया, कार्बनिक ऐमीन तथा कार्बोनिल और हाइड्रॉक्सिल समूह वाले यौगिक आते हैं। लूइस की परिभाषा के अनुसार :

$(CH_3)_2O + BF_3 \rightleftharpoons (CH_3)_2O^+ — B^-F_3$

यह एक अम्ल-क्षारक अभिक्रिया है जिसमें डाइमेथिल ईथर अणु, क्षारक है और बोरॉन ट्राइफ्लुओराइड अणु, अम्ल है।

Lewis theory **लूइस सिद्धांत**

देखिए—Kossel-Lewis theory.

Lieben reaction **लीबेन अभिक्रिया**

यदि CH_3CO—समूह वाले यौगिकों की (जैसे मेथिल कीटोन, ऐसीटैल्डिहाइड) हाइपोहैलाइटों अथवा किसी हैलोजन के क्षारीय विलयन के साथ क्रिया की जाती है तो अनेक पदों के बाद अंत में हैलोफॉर्म बनता है।

$$CH_3COCH_3 \xrightarrow[I_2/NaOH]{NaOI \text{ या}} \underset{\text{आयाडोफार्म}}{CHI_3}$$

ऐल्कोहॉल, ओलिफिन आदि अन्य कार्बनिक यौगिक भी यह क्रिया करते हैं। इन सबमें, पहले आरंभिक पदार्थ हाइपोहैलाइट से ऑक्सीकृत होकर मेथिलकीटोन या ऐसीटैल्डिहाइड बनाता है जैसे—

$$CH_3CH_2OH \xrightarrow{HOI} CH_3CHO \xrightarrow{HOI} CHI_3$$

इस अभिक्रिया का उपयोग हैलोफॉर्म बनाने के अलावा मुख्यतः उन समूहों के गुणात्मक और मात्रात्मक निर्धारण के लिए होता है जो इसके प्रति सुग्राही होते हैं। उदाहरणार्थ, लीबेन अभिक्रिया द्वारा किसी ऐसीटोन के जलीय विलयन द्वारा अवक्षेपित आयडोफॉर्म की मात्रा से ऐसीटोन की मात्रा ज्ञात की जा सकती है।

Liebermann's reaction

लीबरमान अभिक्रिया

-NO या -OH समूहों की उपस्थिति दर्शाने वाला एक रंग-परीक्षण। -NO समूह की पहचान के लिए पदार्थ की अल्प मात्रा को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में घोलकर उसमें फीनॉल का एक क्रिस्टल मिलाया जाता है। गरम करने पर नीला-हरा रंग प्राप्त होता है जो पानी में डालने पर लाल और पर्याप्त क्षार की उपस्थिति में पुनः नीले-हरे रंग में बदल जाता है।

फीनॉल की उपस्थिति ज्ञात करने के लिए उस पदार्थ को और सोडियम नाइट्राइट के एक क्रिस्टल को सल्फ्यूरिक अम्ल में घोलकर गरम किया जाता है। तनूकरण के बाद क्षार मिलाने से फीनॉल विशिष्ट रंग देते हैं।

Linde process

लिन्डे प्रक्रम

संपीडन और तत्पश्चात् प्रसार द्वारा वायु या अन्य गैस को द्रवित करने का प्रक्रम। शीतलित वायु को बार-बार अधिक संपीडित वायु में ले जाकर इस प्रक्रम को तब तक दोहराते हैं जब तक द्रवण नहीं हो जाता। इसमें शीतलन जूल-टॉम्सन प्रभाव के कारण होता है।

linkage

बंध

परमाणुओं के पारस्परिक संयोजकता-संबंधों को व्यक्त करने के लिए संरचनात्मक सूत्रों में प्रयुक्त रेखाएँ। ये बंध ऐसे इलेक्ट्रॉन-युग्म द्वारा बनते हैं जिनमें प्रत्येक परमाणु से एक-एक इलेक्ट्रॉन प्राप्त होता है। देखिए—bond.

linseed oil

अलसी का तेल

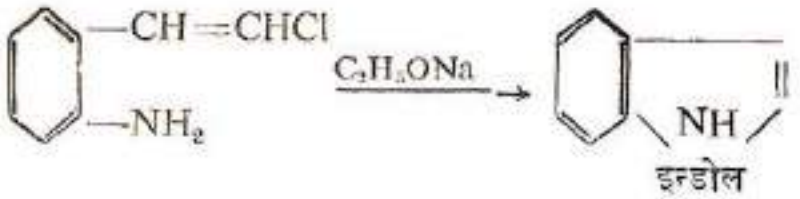
अलसी से प्राप्त पीले रंग का तेल। घनत्व 0.932, गलनांक -27°, साबुनीकरण मान 188-195, आयोडीन मान 170-192, पानी में अविलेय, कार्बनिक विलायक में विलेय। इसका उपयोग पेन्ट, वार्निश, लैकर, मुद्रण-स्याही, रबर प्रतिस्थापी, लिनोलियम, साबुन, औषधि और चर्म-उद्योगों में होता है। यदि अलसी तेल को उबालकर गाढ़ा किया जाय तो वह हवा में खुला छोड़ने पर जल्दी सूख जाता है अतः उसका उपयोग वार्निशों और शुष्ककों में होता है।

lipolysis — वसा-अपघटन

किसी वसा या वसा-पदार्थ का अपघटन या विलयन । यह साबुनीकरण की विपरीत विधि है ।

Lipp's synthesis — लिप-संश्लेषण

इन्डोल के संश्लेषण की एक विधि जिसका आविष्कार (1884) में लिप ने किया था । इस विधि में o -ऐमीनो -ω- क्लोरोस्टाइरीन को सोडियम इथॉक्साइड के साथ गर्म किया जाता है ।



liquid crystal — द्रव क्रिस्टल

कुछ क्रिस्टलीय पदार्थ अपने गलनांक पर समुच्चयन की सीमान्त अवस्था प्रदर्शित करते हैं जिनमें एक ओर द्रव के गुणधर्म (जैसे श्यानता, आदि) और दूसरी ओर क्रिस्टल के प्रकाशीय गुणधर्म (जैसे द्विअपवर्तन) होते हैं । ऐरोमैटिक ऐजॉक्सी यौगिक, बेन्जिडीन व्युत्पन्न, कोलेस्टेरॉल व्युत्पन्न और दीर्घ-शृंखल कार्बोक्सिलिक अम्ल आदि अनेक यौगिक, द्रव-क्रिस्टल के उदाहरण हैं । इनमें रंग परिवर्तन द्वारा सूक्ष्म-तापांतरों को प्रदर्शित करने की क्षमता होती है । इनका उपयोग औषधि, रंगीन टेलीविजन, इलेक्ट्रॉनिक प्रदर्शन-नलियों, ताप-संवेदी टेप तथा ताप-निर्धारण पर निर्भर अन्य युक्तियों में होता है ।

liquid-drop model (of nucleus) — (नाभिक का) द्रव बूंद प्रतिरूप

परमाणु-नाभिक का एक व्यावहारिक कार्यकारी प्रतिरूप जिसे सन् 1936 में एन० बोर ने प्रस्तुत किया था और जिसमें परमाणु-नाभिक की, द्रव की बूंद से तुलना की गई है । जिस प्रकार किसी द्रव के अणु परस्पर मिलकर भिन्न-भिन्न आकार की बूंदें बनाते हैं, उसी प्रकार प्रोटॉन और न्यूट्रॉन मिलकर भिन्न-भिन्न परिमाणों के परमाणु-नाभिक बनाते हैं । द्रव की बूंदों के पृष्ठ-तनाव की तुलना उन नाभिकीय आकर्षण-बलों से की जा सकती है जो न्यूक्लि-

आँनों को परस्पर बाँधे रखते हैं। द्रव की बूंद में तो विद्युत् उदासीन अणु होते हैं परंतु नाभिक में न केवल विद्युत् उदासीन न्यूट्रॉन, अपितु धन आवेशित प्रोटॉन भी होते हैं। फलस्वरूप परमाणु-नाभिकों की तुलना ऐसी द्रव की बूंदों से की जा सकती है जो विद्युत् आवेशित अणुओं से बनी हों और जिनमें परस्पर प्रत्याकर्षण बल काम करते हों। इस सिद्धांत के आधार पर नाभिकीय-विखंडन के कुछ पहलुओं की भी व्याख्या की जा सकती है।

liquor ammonia **लिकर अमोनिया**

देखिए—ammonia liquor.

liver of sulphur (sulphuretted potash) **गंधकित पोटाश**

यकृत के रंग का पदार्थ जो पीले रंग में बदल जाता है। यह पोटैशियम कार्बोनेट को गंधक के साथ संगलित कर बनाया जाता है। इसमें पोटैशियम सल्फाइड, पोटैशियम पॉलिसल्फाइड के अतिरिक्त पोटैशियम थायोसल्फेट और पोटैशियम सल्फेट की कुछ मात्राएँ भी होती हैं। इसका उपयोग त्वचा-रोगों के उपचार, कीट-नियंत्रण आदि के लिए होता है। पीतल और दूसरी धातुओं पर रंग-प्रभाव उत्पन्न करने में भी इसका उपयोग होता है।

Lother Meyer's curve **लोथर मेयर वक्र**

लोथर मेयर ने 1870 में एक आवर्त वक्र बनाया जिसमें तत्वों के परमाणु-आयतन को उनके परमाणु-भार के साथ आलेखित किया गया था। इस आलेख पर समान गुण वाले तत्वों की स्थिति समान रहती है।

वक्र में यह देखा जा सकता है कि (1) क्षारीय धातुएँ उच्चतम बिंदुओं पर स्थित हैं, क्षारीय मृदाएँ उतार की ओर अगला स्थान ग्रहण करती हैं, शून्य वर्ग के तत्व चढाव की ओर, क्षारीय धातुओं से एक स्थान पहले स्थित हैं। (2) C, Al, Ni तथा Ru द्रोणिका के तल पर स्थित हैं। इस वक्र की मुख्य कठिनाई ठोस स्थित में तत्वों के आपेक्षिक घनत्व की अनिश्चितता के कारण है क्योंकि कुछ तत्व जैसे कार्बन, सल्फर आदि परिवर्तनशील घनत्व के कारण अनेक अपररूपों में पाए जाते हैं।

Lowry-Bronsted hypothesis **लोरी-ब्रिन्सटेड परिकल्पना**

इस परिकल्पना के अनुसार, अम्ल एक ऐसा यौगिक अथवा आयन है जो प्रोटॉन दे सके तथा क्षारक वह यौगिक अथवा आयन है जो प्रोटॉन ग्रहण कर सके। जैसे,

$$B + H^+ \rightleftharpoons BH^+$$

इस समीकरण में B, BH^+ अम्ल का संयुग्मी-क्षारक है। B कोई भी ऐसा यौगिक अथवा आयन हो सकता है जो एक प्रोटॉन ले सके। BH^+, B क्षारक का संयुग्मी-अम्ल है जो प्रोटॉन दे सके। उदाहरणार्थ :

$$CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$$

इस समीकरण में ऐसीटिक अम्ल, ऐसीटेट आयन का संयुग्मी अम्ल है और ऐसीटेट आयन, ऐसीटिक अम्ल का संयुग्मी क्षारक है।

luminous paint **दीप्त पेन्ट, दीप्त प्रलेप**

वे वर्णक जो प्रकाश में खुला छोड़ने के बाद अंधेरे में रखने पर चमकते हैं। ये प्राय: कैल्सियम, बेरियम और जस्त के सल्फाइड होते हैं जिनमें कुछ रेडियोऐक्टिव पदार्थ भी मिले होते हैं। ये घड़ियों के डायल बनाने के काम आते हैं।

Lumsden method **लुम्सडेन विधि**

वाष्प-घनत्व ज्ञात करने की विधि। यह विक्टर मेयर विधि का संशोधित रूप है। इसमें वाष्पित द्रव की नियत मात्रा द्वारा विस्थापित हवा के आयतन को नापने के बजाय, आयतन को स्थिर रखकर दाब में होने वाली वृद्धि को नापा जाता है।

Lunge nitrometer **लुंगे नाइट्रोजनमापी**

किसी रासायनिक अभिक्रिया में उत्पन्न गैसों को नापने का कांच का उपकरण। मुख्य रूप से यह द्वि-पथ रोधनी वाला गैस आयतनमापी है जो हवा या फनेल को ऐसे ब्यूरेट से जोड़ता है जिसमें गैस मुक्त की जाती है।

lustre (luster) **द्युति, चमक**

किसी वस्तु की सतह का परावर्तित प्रकाश दिखाई देना।

खनिजों की चमक उन्हें पहचानने में सहायक होती है। खनिजों की चमक धात्विक (जैसे-धातुएँ), काचाभ (जैसे-कांच), हीरकसम (जैसे-हीरा) मौक्तिक, ग्रीजी, रेशमी, मंद (जैसे-खड़िया) आदि कई प्रकार की होती है।

Lyman series **लाइमैन श्रेणी**

परमाण्विक हाइड्रोजन के स्पेक्ट्रम के परावैंगनी क्षेत्र में रेखाओं की श्रेणी। इस श्रेणी में रेखाओं की तरंग-संख्या निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त की जाती है।

$$\overline{\nu} = R_H\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$$

जिसमें $\overline{\nu}$ लाइमैन श्रेणी में रेखा की तरंग-संख्या, R_H हाइड्रोजन का रिड्बर्ग-स्थिरांक $(109{,}677.591 \text{ सेमी})^{-1}$ $n_1 = 1$ और n_2 के पूर्णांक मान एक से अधिक हैं।

lyolysis **द्रवांशन**

किसी धनायन-अम्ल या ऋणायन क्षारक और पानी, अमोनिया आदि किसी विलायक के बीच प्रोटॉन अपघटनी अभिक्रिया। देखिए—solvolysis.

lyophilic colloid **द्रवप्रिय कोलॉइड**

कोई कोलॉइडी तंत्र जिसमें परिक्षिप्त प्रावस्था और परिक्षेपण माध्यम में परस्पर बंधुता होती है। इसका प्रयोग उत्क्रमणीय या स्थायी कोलॉइडों के लिए होता है। इन कोलॉइडों का स्थायित्व, निलंबित कणों के चारों ओर परिक्षेपण माध्यम के अणुओं की संरक्षी पर्त बनने के कारण होता है। उदाहरणार्थ, पानी में जिलेटिन या ऐल्बूमिन विलय।

lyophobic colloid **द्रव-विरोधी कोलॉइड**

वह कोलॉइडी तंत्र जिसमें परिक्षिप्त-प्रावस्था और परिक्षेपण माध्यम के बीच बंधुता नहीं होती। इसका प्रयोग अनुत्क्रमणीय या अस्थायी कोलॉइडों के लिए होता है। ऐसे कोलॉइड सामान्यतया आयनों के अधिशोषण से स्थायी किए जाते हैं और वे आवेश के उदासीन होने पर स्कंदित हो जाते हैं। उदाहरणार्थ, पानी में स्वर्ण-विलय।

lyotropic series **लवणक्षेपी श्रेणी**

देखिए—Hofmeister series

lysol **लाइसॉल**

कोई साबुनी विलयन जिसमें 50 प्रतिशत समावयवी क्रीसॉल होते हैं। यह प्रत्येक अनुपात में पानी में मिश्रणीय है। इसके तनु विलयनों का उपयोग शल्य क्रिया में पूतिरोधियों और रोगणुनाशियों के रूप में होता है।

lyxose **लिक्सोस**, $C_5H_{10}O_5$

एक पेन्टोस ऐल्डोस शर्करा जो प्रकृति में नहीं पाई जाती है किंतु गैलेक्टोस के निम्नीकरण (degradation) से प्राप्त की गई है। यह जाइलोस का एपीमर है। D-लिक्सोस आर्द्रताग्राही रंगहीन क्रिस्टलों के रूप में पाया जाता है जो पानी में अत्यंत विलेय तथा ऐल्कोहॉल में अल्पविलेय है। गलनांक 106°-107°, $[\alpha]^{20}_D + 5{\cdot}5$ जो -14° तक परिवर्ती ध्रुवण घूर्णित हो जाता है। DL रूप का गलनांक 95° है।

Mac Arthur and Forest process

मैक आर्थर-फॉरेस्ट प्रक्रम

स्वर्ण के निष्कर्षण का एक महत्वपूर्ण प्रक्रम जिसका आविष्कार मैक आर्थर और फॉरेस्ट ने 1887 में किया था। स्वर्ण अयस्क को विशाल हौजों में रखे 0.1 प्रतिशत KCN के क्षारीय तनु विलयन के साथ हिलाया जाता है। स्वर्ण विलीन होकर पोटैशियम औरोसायनाइड बनाता है :—

$$4Au + 8KCN + 2H_2O + O_2 = 4KOH + 4KAu(CN)_2$$

इस विलयन को कई बक्सों में रखे यशद छीलन में से प्रवाहित कर अथवा यशद चूर्ण की क्रिया से स्वर्ण को अवक्षेपित किया जाता है :—

$$2KAu(CN)_2 + Zn = Na_2Zn(CN)_4 + 2Au$$

तत्पश्चात् स्वर्ण को गलाकर शुद्ध कर लिया जाता है।

macromolecule

बृहदणु

सामान्यत: कार्बनिक अणु जो सैकड़ों या हजारों परमाणुओं के समुच्चयन से बनता है। ऐसे अणु दो प्रकार के होते हैं (1) अलग-अलग रासायनिक यौगिक जिनका अस्तित्व नष्ट किए बिना उन्हें छोटे भागों में विभाजित नहीं किया जा सकता। जैसे प्रोटीन, जिनमें कुछ के अणुभार लाखों में होते हैं। (2) बहुलक, जो परस्पर एकलकों के संयोजन से बनते हैं। प्रत्येक एकलक का वही रासायनिक संघटन होता है जो बहुलक का, जैसे आइसोप्रीन C_5H_8 और पॉलिआइसोप्रीन $(C_5H_8)_x$। उदाहरणार्थ रबर और सेलुलोस। अधिकांश बृहदणु कोलॉइडी आमाप के होते हैं।

Maddrell's salt

मैड्रेल लवण

लम्बी शृंखला और उच्च अणुभार वाले सोडियम मेटा फॉस्फेट का तंतुमय अविलेय बहुलक जो 230°-300° पर सोडियम मेटाफॉस्फेट को गरम करके बनाया जाता है। यह पोटैशियम लवण विलयनों में विलेय है।

magnesia **मैग्नीशिया** MgO

मैग्नीशियम ऑक्साइड जो मैग्नीशियम धातु के ऑक्सीजन में दहन से अथवा उसके हाइड्रॉक्साइड, कार्बोनेट या नाइट्रेट के ज्वलन से प्राप्त होता है। यह एक सफेद, दुर्गलनीय चूर्ण है जिसका गलनांक 2640° है। इसके भौतिक और रासायनिक गुणधर्म इसके बनने की पद्धति पर निर्भर करते हैं। यह पानी में अल्प विलेय और तनु अम्लों में शीघ्र विलेय है।

उच्च गलनांक होने से इसका उपयोग उच्च तापसह पदार्थ के रूप में और विद्युत्‌रोधन तथा ऊष्मारोधन में होता है। औषधि में इस्तेमाल के लिए इसे मैग्नीशियम कार्बोनेट और क्षारकीय मैग्नीशियम कार्बोनेट के ज्वलन से क्रमशः हल्के और भारी रूप में प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग कागज निर्माण, ऊर्वरकों, स्तंभ-गैसों से सल्फर डाइऑक्साइड को पृथक् करने, अधिशोषण और उत्प्रेरण में होता है।

maleic acid **मैलेइक अम्ल**, $C_4H_4O_4$

अरुचिकर कषाय स्वाद और हल्की गंध वाले रंगहीन प्रिज्मीय क्रिस्टलों में प्राप्त असंतृप्त द्विकार्बोक्सिलिक अम्ल। पानी, ऐल्कोहॉल और ऐसीटोन में विलेय, आ० घ० 1.59, गलनांक 130°-131°। इसका निर्माण मैलेइक ऐनहाइड्राइड की पानी के साथ क्रिया द्वारा किया जाता है। 140° पर यह ऐनहाइड्राइड में और 150° पर काफी समय तक गरम करने पर फ्यूमैरिक अम्ल में बदल जाता है। यह हाइड्रोजन द्वारा अपचित होकर सक्सिनिक अम्ल बनाता है। इसका उपयोग कार्बनिक संश्लेषण (विशेष रूप से पॉलिएस्टर रेजिनों को बनाने), कपास, ऊन और रेशम के रंजन व परिष्करण तथा तेलों और वसाओं के परिरक्षण के लिए होता है।

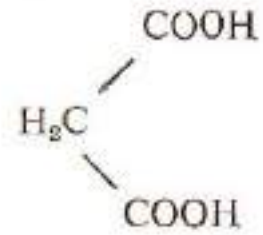
malic acid **मैलिक अम्ल**, $C_4H_6O_5$, $\begin{matrix} H_2.C.COOH \\ | \\ HOCH.COOH \end{matrix}$

हाइड्रॉक्सीसक्सीनिक अम्ल, जिसके रंगहीन क्रिस्टल होते हैं और स्वाद खट्टा होता है। आ०घ० dl रूप=1.601, d

या l रूप=1.595; गलनांक dl=128°, d या l=140°; क्वथनांक dl=150° (अपघटन), d या l=140° (अपघटन)। पानी और ऐल्कोहॉल में अत्यन्त विलेय, ईथर में अल्प विलेय। यह कच्चे सेवों और अन्य फलों में पाया जाता है। इसका संश्लेषण करने के लिए बेन्जीन का उत्प्रेरकी-उपचयन किया जाता है जिससे प्राप्त मलेइक अम्ल की भाप के साथ क्रिया करने से मैलिक अम्ल प्राप्त होता है। इसका उपयोग औषधि, अनेक एस्टरों, लवणों और मदिरा-निर्माण में तथा कीलेटक, खाद्य-आम्लीकारक एवं सुरुचिक के रूप में होता है।

malonic acid

मैलोनिक अम्ल,



रंगहीन त्रिनताक्ष-क्रिस्टल वाला द्विकार्बोक्सिलिक अम्ल जो 94° से अधिक ताप पर एकनताक्ष क्रिस्टलों में बदल जाता है। गलनांक 135°-136°; पानी, ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय। इसे प्राप्त करने के लिए सोडियम सायनोऐसीटेट और सोडियम हाइड्रॉक्साइड के मिश्रण को तब तक गरम किया जाता है जब तक अमोनिया पूर्णतः न निकल जाय। यह 140° से ऊपर अपघटित होकर ऐसीटिक अम्ल बनाता है। यह क्रिस्टलीय अम्ल लवण और उदासीन लवण बनाता है। यह प्राथमिक और द्वितीयक क्षारकों की उपस्थिति में ऐल्डिहाइडों से क्रिया कर असंतृप्त प्रतिस्थापित मैलोनिक अम्ल बनाता है। डाइएथिल एस्टर के रूप में इसका उपयोग बार्बिट्यूरेटों, B-संकुल विटामिनों आदि के निर्माण में होता है।

malonic ester

मैलोनिक एस्टर, $CH_2(COOC_2H_5)_2$

एक हल्की लाक्षणिक गंधयुक्त, रंगहीन द्रव। घनत्व 1.068, क्वथनांक 197°-198°। यह पानी में अविलेय तथा कार्बनिक विलायकों में मिश्रणीय है। यह 60° पर सोडियम मोनो-क्लोरो ऐसीटेट के क्षारीय विलयन की सोडियम सायनाइड के साथ क्रिया से बनाया जाता है। प्राप्त सोडियम सायनो-

ऐसीटेट को ऐल्कोहॉल और सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गरम किया जाता है तथा प्राप्त मैलोनिक एस्टर का बेन्जीन के साथ निष्कर्षण किया जाता है। मैलोनिक एस्टर तथा प्रतिस्थापित मैलोनिक अम्लों के एस्टर यूरिया से क्रिया कर बार्बिट्यूरिक और प्रतिस्थापित बार्बिट्यूरिक अम्ल बनाते हैं जो महत्वपूर्ण औषधियाँ हैं। इसका उपयोग कुछ वर्णकों के मध्यवर्ती और सुरुचिकर्मक के रूप में होता है। इसका रासायनिक नाम डाइएथिल मैलोनेट है।

maltase

माल्टेस

माल्टेस वस्तुतः माल्ट में पाया जाने वाला एन्जाइम है जो विशेष रूप से माल्टोस को ग्लूकोस के दो अणुओं में विभाजित कर देता है। यह छोटी आंत, यीस्ट, और फफूंदियों में मिलता है। यह प्रायः ऐमिलेस नामक एन्जाइम के साथ पाया जाता है। वास्तव में पाचन-तंत्र और यीस्ट में पाये जाने वाले एन्जाइम को माल्टेस न कहकर α -ग्लूकोसिडेस कहना चाहिए क्योंकि वह α -ग्लूकोसाइडों को ग्लूकोस में विभक्त करता है।

maltose

माल्टोस, यवशर्करा, $C_{12}H_{22}O_{11}.H_2O$

एक डाइसैकैराइड जो सूक्ष्म मात्रा में जौ और अन्य पौधों में मुक्त अवस्था में पाया जाता है। यह प्रायः स्टार्च या ग्लाइकोजन पर ऐमिलेस की क्रिया से बनाया जाता है। रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 102°-103°, पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय, ईथर में अविलेय। यह दहनशील और निराविषी है। इसका उपयोग पोषक, मधुरक, कल्चर माध्यम और पॉलिसल्फाइडों के स्थायीकारक के रूप में होता है।

mandelic acid

मैंडेलिक अम्ल

रंगहीन, विषमलंबाक्ष प्रिज्मों में पाया जाने वाला एक हाइड्रॉक्सी अम्ल। इसमें एक असममित कार्बन परमाणु होता है जिस कारण यह धन, ऋण और रेसिमिक तीन भिन्न ध्रुवण-घूर्णक रूपों में पाया जाता है। यह ऐल्कोहॉल और ईथर में शीघ्र विलेय है और प्रकाश में खुला छोड़ने पर काला पड़ जाता है। यह ग्लूकोसाइड अर्थात् ऐमिग्डैलीन के साथ संयुक्त अवस्था में पाया जाता है। यह मैंडेलोनाइ-

ट्राइल के जल-अपघटन से बनाया जाता है। इसे मूत्र-संक्रमण के उपचार के लिए बड़ी मात्राओं में दिया जाता है जब कि यह बिना किसी परिवर्तन के मूत्र से बाहर निकल जाता है और मूत्र में जीवाणुओं का नाश कर देता है।

margarine **कृत्रिम मक्खन, मार्जरीन**

एक खाद्य पदार्थ जो मक्खन के स्थान में इस्तेमाल होता है। यह परिष्कृत तेलों के एक संमिश्र और विशेष रूप से वनस्पति तेलों (बिनौले का तेल, सोयाबीन का तेल) से बनाया जाता है जिसमें लवण, पायसीकारक, विटामिन-A, विटामिन-D आदि मिलाये जाते हैं। इसे मक्खन निकले दूध के साथ मथ दिया जाता है जिससे उचित संगतता प्राप्त हो जाती है। स्वाद और पोषकता की दृष्टि से मार्जरीन और मक्खन लगभग एक से हैं।

Markownikoff rule **मार्कोनीकॉफ नियम**

इस नियम के अनुसार किसी असममित ओलिफिन और हाइड्रोजन हैलाइड के संयोजन में हैलोजन परमाणु, उस कार्बन परमाणु के साथ संयुक्त होता है जिसमें कम हाइड्रोजन परमाणु होते हैं और हाइड्रोजन परमाणु उस कार्बन परमाणु के साथ संयुक्त होता है जिसमें अधिक हाइड्रोजन परमाणु होते हैं। उदाहरणार्थ :

$$CH_3CH=CH_2 + HCl \longrightarrow CH_3CHClCH_3.$$

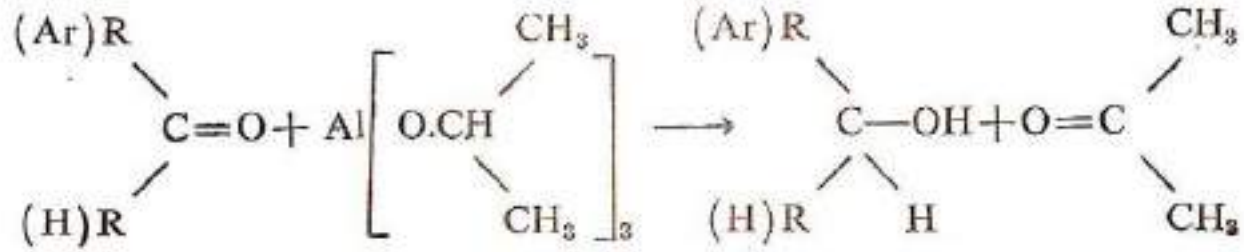
यह नियम उन संकलन प्रक्रमों के लिए सार्थक है जिनकी आयनी क्रियाविधि होती है। पर-ऑक्साइडों या विलीन ऑक्सीजन की उपस्थिति में यह संकलन, मुक्त-मूलक-क्रिया-विधि द्वारा होता है और उत्पाद पूर्णतः इस नियम के अनुसार प्राप्त नहीं होते हैं।

Mayer's reagent **मेयर अभिकर्मक**

100 मिली पानी में 1.35 ग्राम मर्क्यूरिक क्लोराइड और 5 ग्राम पोटैशियम आयोडाइड का विलयन। यह ऐल्केलॉइड के साथ सफेद अवक्षेप देता है।

Meerwein Pondorf Verley reduction **मीरवाइन पौन्डौर्फ वर्ली अवकरण**

किसी ऐलुमिनियम ऐल्कॉक्साइड के साथ गर्म करने पर ऐल्डिहाइड या कीटोन का संगत प्राथमिक या द्वितीयक ऐल्कोहॉल में अपचयन।



इस विधि से पर्याप्त मात्रा में उत्पाद प्राप्त होते हैं तथा संश्लेषण, संरचना-निर्धारण आदि में इसका प्रचुरता से प्रयोग होता है। अन्य धात्विक ऑक्साइडों का प्रयोग भी किया जा सकता है किंतु उनसे बहुधा पार्श्व-अभिक्रियायें होती हैं। कीटोन के साथ यह अभिक्रिया उत्क्रमणीय होती है तथा ऐलुमिनियम ऑक्साइड और पर्याप्त मात्रा में किसी कीटोन के द्वारा द्वितीयक ऐल्कोहॉल को संगत कीटोन में ऑक्सीकृत किया जा सकता है। यह अभिक्रिया विशिष्ट है और केवल कार्बोनिल समूहों का अपचयन करती है तथा आसानी से अपचित होने वाले अन्य समूहों पर इसका प्रभाव नहीं पड़ता।

melting point

गलनांक

वह ताप जिस पर कोई ठोस, सामान्यतया वायुमंडलीय दाब पर, बिना अपघटित हुए द्रव में बदल जाए। शुद्ध ठोस पदार्थों का गलनांक निश्चित होता है अतः इसका उपयोग कार्बनिक यौगिकों की शुद्धता को निर्धारित करने के लिए होता है। मिश्रण एक ताप-परास में पिघलते हैं और उनका गलनांक सुनिश्चित नहीं होता। कांचीय (glassy) और रेजिनी पदार्थों का गलनांक भी सुनिश्चत नहीं होता। द्रव-क्रिस्टलों का गलनांक वह ताप है जिस पर उसके विषम-दैशिक (anisotropic) गुण नष्ट हो जाते हैं।

Mendeleeff's periodic law

मैंडेलीफ का आवर्त-नियम

मैंडेलीफ द्वारा प्रस्तुत इस नियम के अनुसार तत्वों के गुणधर्म उनके परमाणु-भारों के आवर्ती फलन होते हैं अर्थात् तत्वों को बढ़ते हुए परमाणु-भार के क्रम में रखने से समान गुण-धर्मों वाले तत्व निश्चित अन्तराल पर आते हैं। यह नियम और इसका संशोधित रूप, जिसमें परमाणु-भार के स्थान पर परमाणु-क्रमांक का प्रयोग किया जाता है, आधुनिक आवर्त-सारिणी के आधार हैं।

mendelevium **मैन्डेलीवियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 101, संयोजकता 3, परमाणु-भार 256, प्रतीक Md। यह साइक्लोट्रोन में आइन्सटाइनियम-253 और ऐल्फा कणों की बमबारी द्वारा बनाया जा सकता है। यह स्वत: विखंडन द्वारा नष्ट हो जाता है और इसकी अर्ध-आयु डेढ़ घंटे है। इसके चार समस्थानिक ज्ञात हैं और सबसे भारी समस्थानिक Md-258 की अर्ध-आयु 60 दिन होती है। इसके रासायनिक गुणधर्म, विरल मृदा तत्व थूलियम के समान होते हैं।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$ $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{13}\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$

meprobamate **मेप्रोबैमेट**, $C_9H_{18}O_4N_2$

विशिष्ट गंध और तिक्त स्वाद वाला सफेद चूर्ण। गलनांक 103°-107°, पानी और ईथर में अल्प विलेय, ऐल्कोहॉल और ऐसीटोन में विलेय। यह कार्बेमिक अम्ल का एस्टर और प्रोपेन डाइऑल का एक व्युत्पन्न है। इसका उपयोग औषधि में शामक के रूप में होता है।

mercaptals **मर्कैप्टैल**

यदि ऐसीटैलों में ऑक्सीजन परमाणु को गंधक परमाणु से प्रतिस्थापित कर दिया जाय तो मर्कैप्टैल प्राप्त होते हैं। इनका सामान्य-सूत्र $R'S—CHR—SR''$ है, जिसमें R' और R'' समान या भिन्न ऐल्किल अथवा ऐरिल मूलक हैं। ये अरुचिकर गंध वाले तैलीय द्रव होते हैं। ये पानी में अविलेय परन्तु ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय होते हैं। इन्हें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल या जिंक क्लोराइड की उपस्थिति में मर्कैप्टानों की ऐल्डिहाइडों या कीटोनों के साथ अभिक्रिया से प्राप्त किया जाता है। ये स्थायी यौगिक हैं तथा अम्लों या क्षारकों द्वारा अपघटित नहीं होते हैं। ये सल्फोनों में ऑक्सीकृत हो जाते हैं।

mercaptans **मर्कैप्टान**

मर्कैप्टान वे कार्बनिक यौगिक हैं जिनमें -SH समूह सीधे कार्बन परमाणु से संयुक्त रहता है। इन्हें ऐल्कोहॉलों के

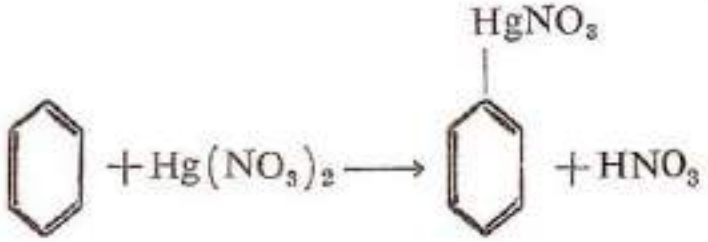
समान माना जा सकता है जिनमें ऑक्सीजन परमाणु को गंधक परमाणु से प्रतिस्थापित किया गया हो। इन्हें थायो-ऐल्कोहॉल या थाइऑल भी कहते हैं। ये लहसुन के समान तीव्र अरुचिकर गंधयुक्त द्रव होते हैं। ये पानी में अविलेय किंतु ऐल्कोहॉल में विलेय होते हैं। ये अपरिष्कृत पेट्रोलियम में पाए जाते हैं। ये पोटैशियम हाइड्रोजन सल्फाइड पर ऐल्किल या ऐरिल हैलाइडों की क्रिया से अथवा सल्फोनिक अम्लों के क्लोराइडों के अपचयन से प्राप्त होते हैं। ये वायु या मंद अपचायकों द्वारा ऑक्सीकृत होकर डाइसल्फाइड बनाते हैं। ये मर्क्यूरिक ऑक्साइड के साथ मर्कैप्टाइड बनाते हैं। ये ऐल्डिहाइडों और कीटोनों के साथ क्रमशः मर्कैप्टल और मर्कैप्टॉल बनाते हैं।

mercuration **पारद निवेशन**

कार्बनिक यौगिकों की पारद या पारद-व्युत्पन्नों के साथ अभिक्रिया जिससे कार्ब-पारद यौगिक प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ क्षारकीय मर्क्यूरिक लवण, एथिलीनों के साथ संकलन-उत्पाद बनाते है।

$$RCH{=}CH_2 + Hg(OH)X \longrightarrow RCH(OH){-}CH\,HgX$$

मर्क्यूरिक लवणों द्वारा ऐरोमैटिक यौगिकों पर सीधा प्रतिस्थापन होता है।



mercury vapour lamp **पारद-वाष्प दीप**

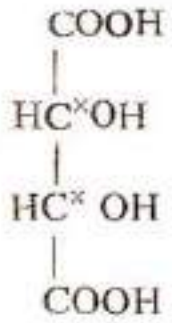
एक गैस विसर्जन लैम्प जिसमें एक निर्वातित कांच की नली होती है। इसमें कुछ पारद होता है जो वाष्पित होकर विद्युत् विसर्जन में तीव्र नीला प्रकाश देता है। इस दीप का उपयोग फोटोग्राफी में और पराबैंगनी प्रकाश के स्रोत के रूप में होता है।

mesocolloid **मेसोकोलॉइड**

250Å से 2500Å तक के कोलॉइडी कण जिनमें 100 से 1,000 तक अणु होते हैं। ये कण अर्ध-कोलॉइड और यूको-लॉइड के मध्यवर्ती होते हैं।

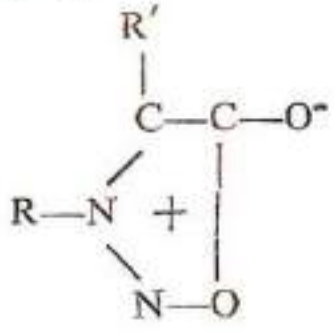
mesoform **अंत:पूरित रूप, मेसो रूप**

वे अणु जिनमें दो असममित कार्बन परमाणु होते हैं किंतु जो ध्रुवण-घूर्णकता प्रदर्शित नहीं करते और रेसिमेटों के विपरीत, वे ध्रुवण-घूर्णक रूपों में वियोजित भी नहीं हो सकते। मेसो रूपों में एक असममित केंद्र की ध्रुवण-घूर्णकता, विपरीत चिन्ह की समान ध्रुवण-घूर्णकता वाले दूसरे असम-मित केंद्र द्वारा अंतरत: प्रतिकारित हो जाती है। उदा-हरणार्थ, मेसो टार्टरिक अम्ल में दो असममित कार्बन पर-माणु होते हैं। अणु के दो अर्धभाग एक दूसरे के दर्पण प्रतिबिंब होते हैं और एक दूसरे का प्रभाव समाप्त कर देते हैं।



meso-ionic compound **मध्य आयनी यौगिक**

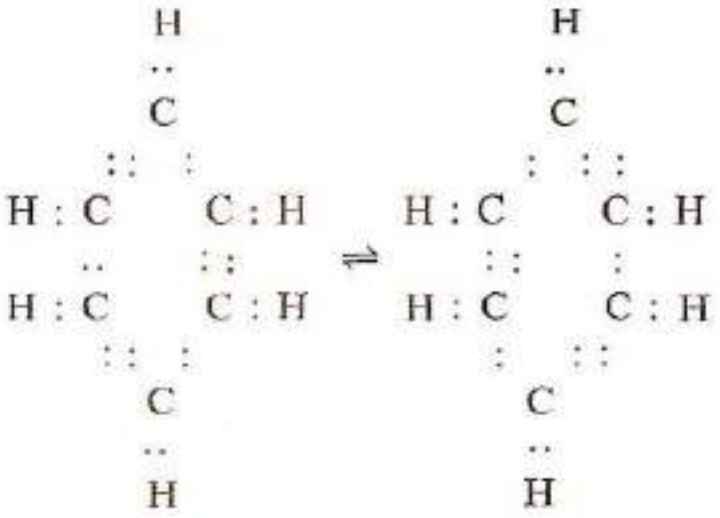
पांच या छ: सदस्य वाले विषमचक्रीय यौगिक जिनमें इलेक्ट्रॉनों का ऐरोमैटिक षट्क होता है। उनके वलय में आंशिक धन-आवेश होता है जो वलय से संलग्न प्रतिस्थापी समूह में विद्यमान आंशिक ऋण आवेश द्वारा संतुलित हो जाता है जैसे :



इन यौगिकों को सामान्य सहसंयोजी संरचनाओं द्वारा प्रदर्शित नहीं किया जा सकता है। उपर्युक्त सूत्र में पांच सदस्यों वाले वलय के अंदर, धन-चिह्न ऐरोमैटिक षट्क को प्रदर्शित करता है। ये यौगिक 'सिडनोन' कहलाते हैं।

mesomerism **मेसोमरता, मध्यावयवता**

रासायनिक अभिक्रियाओं में किसी पदार्थ का ऐसी दो संरचनाओं के अनुरूप व्यवहार करना जिनके केवल इलेक्ट्रॉनी विन्यास में अंतर होता है। इसमें इलेक्ट्रॉनों का स्थानांतरण बहुत तीव्र गति से होता है और यह माना जाता है कि दो इलेक्ट्रोमरी रूप, (electromeric form) किसी निश्चित अनुपात में नहीं पाए जाते हैं और पदार्थ का सामान्य रूप इन दो मध्यावयवी रूपों के बीच का होता है। मध्यावयवता से आबंध दूरियाँ कम हो जाती हैं और स्थायित्व बढ़ जाता है जिसे दर्शाया नहीं जा सकता है। जैसे बेंजीन की इलेक्ट्रॉनी केकुले संरचना—



mesomorphic state **मध्यरूपी अवस्था**

देखिए—liquid crystal.

mesotartaric acid **मेसोटार्टरिक अम्ल**

रंगहीन पत्रक, गलनांक 140° (अजल), पानी में अत्यंत विलेय। यह अक्सर जल के एक अणु के साथ क्रिस्टलित होता है। यह रेसिमिक टार्टरिक अम्ल को बनाते समय मातृ-द्राव से प्राप्त किया जाता है अथवा इसे मैलेइक अम्ल के ऑक्सीकरण से बनाया जाता है।

mesothorium **मेसोथोरियम**

रेडियम का रेडियोऐक्टिव समस्थानिक जो थोरियम क्षय-श्रेणी में प्राप्त होता है। यह थोरियम खनिजों से भी बनाया जाता है। इसका उपयोग दीप्त वर्णकों और रेडियम-प्रसर्जन के कारण औषधि में होता है क्योंकि यह रेडियम से 250 गुना सक्रिय होता है।

metacarbonate **मेटाकार्बोनेट**

मेटाकार्बोनिक अम्ल $CO(OH)_2$ से उत्पन्न कार्बोनेट।

metal **धातु**

तत्वों के एक वर्ग का कोई सदस्य जिनमें उच्च धात्विक द्युति होती है। ये अधिकांश वैद्युत और ताप चालक, तन्य और आघातवर्ध्य होते हैं। ये अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर सकते हैं और हाइड्रॉक्सिल मूलक के साथ क्षारक बनाते हैं। तत्वों को धातुओं और अधातुओं में स्पष्ट रूप से विभाजित नहीं किया जा सकता है। उदाहरणार्थ टेलुरियम आदि कुछ ऐसे तत्व हैं जिनके भौतिक गुणधर्म धातुओं के समान और रासायनिक गुणधर्म अधातुओं के समान होते हैं। अंतः केंद्रित घनीय, फलक केंद्रित घनीय और सुसंकुलित षट्-कोणीय संरचनाएँ कुछ विशिष्ट धात्विक संरचनाएँ हैं।

धातुओं के रासायनिक गुणधर्मों से ज्ञात होता है कि इनके परमाणु एक या अधिक इलेक्ट्रॉनों को खोकर स्थायी आयन बनाते हैं। ठोस अवस्था से ये इलेक्ट्रॉन अलग-अलग परमाणुओं पर मजबूती से नहीं जुड़े रहते और जालकों में मुक्त रूप से गमन कर सकते हैं और इस प्रकार वे वैद्युत और ऊष्मीय धाराओं को ले जा सकते हैं।

metalation **धातुवेशन, धातुनिवेश**

किसी कार्बनिक यौगिक में धातु परमाणु द्वारा हाइड्रोजन परमाणु का विस्थापन जिसके फलस्वरूप कार्बन, धातु-आबंध बनाता है। C_5H_5Na, C_4H_9Li जैसे ऐल्किल धातु यौगिकों का प्रयोग सीधे धातुवेशी कर्मक के रूप में होता है।

$$C_6H_6 + RLi \longrightarrow C_6H_5Li + RH$$

अप्रतिस्थापित हाइड्रोकार्बनों का धातुवेशन अक्सर कठिन

होता है जब तक उनमें सक्रिय हाइड्रोजन परमाणु न हो। कभी-कभी हाइड्रोकार्बनों का सीधा धातुवेशन, मुक्त मूलकों द्वारा भी सम्पन्न हो जाता है जैसे :

$$ArC{\equiv}CH + Na \longrightarrow ArC{\equiv}C.Na$$

metaldehyde **मेट-ऐल्डिहाइड**

$(C_2H_4O)n$ जिसमें $n = 4$ या 6। एक ठोस क्रिस्टलीय पदार्थ जो बिना पिघले 112°-115° पर ऊर्ध्वपातित हो जाता है। शुद्ध अवस्था में यह स्थायी होता है। कम ताप पर ऐसीटैल्डीहाइड को किसी उत्प्रेरक के संपर्क में रखने पर यह शीघ्र प्राप्त होता है। यह बेन्जीन और क्लोरोफॉर्म में विलेय, ऐल्कोहॉल और ईथर में अल्पविलेय तथा पानी में अविलेय है। इसका उपयोग ऐल्कोहॉल के स्थान पर ईंधन के रूप में तथा स्लगनाशी के रूप में होता है।

metallescent **धात्वाभासी**

ताम्र, कांस्य या ऐलुमिनियम चूर्ण मिलाकर किसी परिसज्जा को धात्विक प्रभाव प्रदान करना। इसे कभी-कभी पॉलिक्रोम या धात्विक परिसज्जा भी कहते हैं। ऐसी परिसज्जाओं का उपयोग धातु की बनी वस्तुओं को, विशेषत: शवपेटियों को, उत्तमता प्रदान करने के लिए किया जाता है ताकि इस्पात-पृष्ठ कांसे जैसा लगे। इनैमल या लैकर में इस प्रकार मिलाया जाने वाला ऐलुमिनियम चूर्ण अर्धपत्रक या अपत्रक प्रकार का होता है।

metallic bond **धात्विक आबंध**

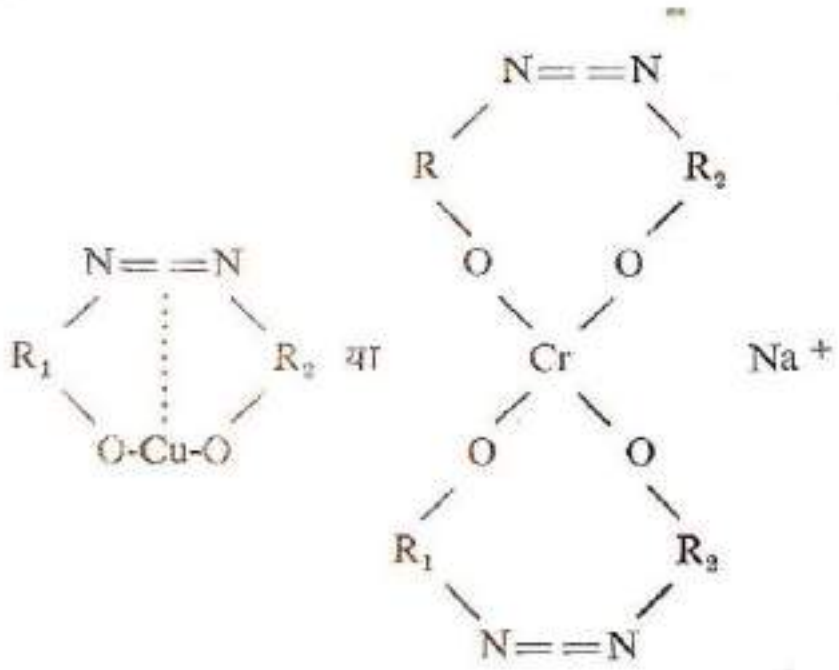
धात्विक अवस्था का प्ररूपी (typical) रासायनिक आबंध। इस आबंध की विशेषता यह है कि इसमें गतिशील संयोजकता-इलेक्ट्रॉन होते हैं जो धातु के क्रिस्टल-जालकों में, संकुलित धन आवेशी परमाणुओं को परस्पर बाँधे रखते हैं और इस प्रकार धन और ऋण आवेश संतुलित हो जाते हैं। धातुओं में विद्युत् चालकता और ऊष्मा चालकता इन्हीं के कारण होती है।

metallisation **1- धातुलेपन 2- धात्विकीकरण**

1-किसी धात्विक या अधात्विक सतह पर अन्य पिघली धातु का फुहार द्वारा लेप चढ़ाना। इसका उपयोग पृष्ठ को

धातु-सज्जा प्रदान करने, कठोर बनाने, घिसे भागों को ठीक करने आदि में किया जाता है।

2-एक प्रक्रम जिसमें उचित व्यवस्थित समूह युक्त रंजक, अर्थात् जिनमें ऐजो के साथ हाइड्रॉक्सी अथवा अन्य हाइड्रॉक्सी समूहों के साथ कार्बोक्सी या पेरी समूह हों, किसी धातु लवण के साथ क्रिया करने पर सहसंयोजित यौगिक में बदल जाएँ। प्रत्यक्ष सूती रंजकों के लिए अक्सर ताम्र और ऊनी रंजकों के लिए क्रोमियम का प्रयोग किया जाता है। धात्विक रंजक को इस प्रकार निरूपित किया जा सकता है :



जबकि R_1 और R_2 उपयुक्त द्विसंयोजी मूलक है।

metalloid

उपधातु

तत्वों का एक वर्ग जिनके गुणधर्म, धातुओं और अधातुओं के बीच के होते हैं। ये अर्धधातु और अर्धचालक होते हैं। इनकी विद्युत्-ऋणात्मकता मध्यम होती है और इनके ऑक्साइड न तीव्र अम्ल होते हैं और न तीव्र क्षारक। इनके कुछ गुणधर्म अर्धधातुओं के समान और अन्य गुणधर्म धातुओं और अधातुओं के समान होते हैं। अधिकांश उपधातुयें अपररूपों में पाई जाती हैं और उनके अर्धचालक गुणधर्म होते हैं। जर्मेनियम, टेल्यूरीयम, एंटीमनी आदि उपधातुओं के उदाहरण हैं। कुछ अधातु भी अक्सर अर्धधातु के गुणधर्म प्रदर्शित करते हैं।

metasilicate **मेटासिलिकेट**

H_2SiO_3 का लवण अथवा वह सिलिकेट जिसमें SiO_3^{2-} या $(SiO_3)_n^{2n-}$ ऋणायन हो। इसमें सिलिकन और ऑक्सीजन का अनुपात 1 : 3 होता है। उदाहरणार्थ, सोडियम मेटा सिलिकेट Na_2SiO_3.

metathesis **विनिमय**

उदासीनीकरण जैसी कोई रासायनिक अभिक्रिया जिसमें दो यौगिकों के परमाणुओं अथवा मूलकों का विनिमय होता है। इसे उभय-अपघटन भी कहते हैं। इसमें उपचयन अथवा अपचयन नहीं होता है। इसे निम्न सूत्र से व्यक्त किया जा सकता है।

$$AB + CD \rightleftharpoons AD + BC$$

methylation **मेथिलीकरण, मेथिलन**

प्रतिस्थापन या संयोजन द्वारा किसी कार्बनिक अणु में —CH_3 समूह को प्रविष्ट करना। मेथिलित परमाणु के अनुसार यह C—, O—या N—मेथिलीकरण कहलाता है। ऐलिफैटिक यौगिकों में हाइड्रॉक्सिल, ऐमीनो, या इमिनो समूह के हाइड्रोजन परमाणु के स्थान पर मेथिल समूह के आने से क्रमशः ईथर, द्वितीयक या तृतीयक ऐमीन प्राप्त होते हैं। ऐरोमैटिक यौगिकों के वलय में विद्यमान हाइड्रोजन परमाणु का मेथिल समूह द्वारा प्रतिस्थापन फ्रीडल-क्राफ्ट अभिक्रिया द्वारा किया जाता है। सर्वाधिक प्रयुक्त मेथिलन कारक मेथिल सल्फेट, मेथिल हैलाइड, फार्मेल्डिहाइड, डाइऐजोमेथेन आदि हैं। मेथिलीकरण जैव-प्रक्रियाओं के लिए भी महत्वपूर्ण है।

methyl orange **मेथिल ऑरेन्ज, $C_{14}H_{14}O_3N_3SNa$**

4-डाइमेथिल ऐमीनो -4, ऐजोबेन्जीन-सोडियम-सल्फोनेट। एक क्षारकीय ऐजो रंजक जिसके नारंगी क्रिस्टल होते हैं। यह द्विऐजोटीकृत सोडियम सल्फ-ऐनिलेट पर डाइमेथिल ऐनिलीन की क्रिया से बनता है। इसके 0.01 प्रतिशत जलीय विलयन का प्रयोग अम्ल-क्षारक अनुमापन में सूचक के रूप में होता है। इसका pH परास 3.1 (लाल) से 4.4 (पीला) तक है।

methylsalicylate **मेथिलसैलिसिलेट**, $C_6H_4OHCOOCH_3$

एक रंगहीन द्रव, गलनांक -8.6° क्वथनांक 223° घनत्व 1.180—1.185। यह विंटरग्रीन के सगंध तेलों में, प्रायः शुद्ध अवस्था में, पाया जाता है। यह मुख्यतया सैलीसिलिक अम्ल के एस्टरीकरण से बनाया जाता है। इसमें रुचिकर अभिलाक्षणिक गंध होती है और यह शीघ्रता से त्वचा में अवशोषित हो जाता है। इसका उपयोग सुगंधशालाओं में और खाद्य पदार्थों, पेयों तथा शृंगार सामग्री में सुरुचिकर्मक के रूप में होता है। इसमें सैलिसिलेटों के समान औषधीय गुण होते हैं जिस कारण इसका उपयोग अकेले अथवा अन्य वाष्पशील पीड़ाहारियों के साथ गठिया, आमवात आदि के दर्द को कम करने के लिए होता है।

Meyer synthesis **मेयर संश्लेषण**

हैलाइडों और सिल्वर नाइट्राइट से ऐलिफैटिक नाइट्रो यौगिकों को बनाना। इसमें अभिक्रिया की अवस्थाओं के अनुसार विभिन्न मात्राओं में नाइट्राइट भी प्राप्त होते हैं।

$$RX + AgNO_2 \xrightarrow{-AgX} RNO_2 (+RONO)$$

नाइट्रोपैराफिन (+ऐल्किल नाइट्राइट)

इस विधि का प्रयोग नाइट्रोपैराफिनों, नाइट्रोऐल्कोहॉलों, नाइट्रोईथरों और नाइट्रोओलिफिनों को बनाने के लिए होता है। इन यौगिकों को सीधे नाइट्रोकरण विधि से बनाना कठिन होता है।

micelle **मिसेल**

पहले इस शब्द का प्रयोग हर प्रकार के कोलॉइडी कण के लिए होता था, किंतु अब मुख्यतः साबुन, रंजक आदि समुच्चय-कोलॉइडों को मिसेल कहते हैं। मिसेल, विद्युत् आवेशित कोलॉइडी कण हैं जो अणुओं का अतिसूक्ष्म समुच्चय होता है। वास्तव में कभी-कभी मिसेल का प्रयोग अब भी पॉलिइलेक्ट्रोलाइट कणों के लिए होता है। एक निश्चित सांद्रता से नीचे साबुन-विलयन सहयोजित नहीं होते हैं और उसके ऊपर वे पूर्णतया मिसेल होते हैं। इसे क्रांतिक-मिसेल-सांद्रता कहते हैं।

Michler's ketone **मिशलर कीटोन**, $[(CH_3)_2 NC_6H_4]_2 CO$

चमकीले पत्रक, गलनांक 172°। यह क्षारकीय है और खनिज अम्लों के साथ लवण बनाता है। यह डाइमेथिल ऐनिलीन के साथ 100° पर फॉस्जीन की क्रिया से बनाया जाता है। यह दाह्य है और पानी, ऐल्कोहॉल व ईथर में विलेय है। इसका उपयोग रंजकों और ऑरैमीन व्युत्पन्नों को बनाने और अनेक परीक्षण-अभिक्रियाओं में होता है।

milk of lime **दूधिया चूना**

पानी में कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड या जलयोजित चूने का निलंबन।

milk of sulphur **दूधिया गंधक**

एक रंगहीन, गंधहीन, हल्का, अक्रिस्टलीय चूर्ण। यह सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा पॉलिसल्फाइड विलयनों (जैसे कैल्सियम हाइड्रॉक्साइड में घुला गंधक) से गंधक के अवक्षेपण से बनता है। इसमें 45 प्रतिशत कैल्सियम सल्फेट होता है। इसका उपयोग औषधियों में होता है।

Millon's base **मीयां क्षारक**, $HO(Hg_2O)NH_2.H_2O$ या $(HO.Hg)_2.NH_2OH$

पीला चूर्ण जो अमोनियम हाइड्रॉक्साइड में मर्क्यूरिक ऑक्साइड के विलयन से बनाया जाता है।

Millon's reaction **मीयां अभिक्रिया**

प्रोटीन की उपस्थिति ज्ञात करने का एक परीक्षण। प्रोटीनों को नाइट्रस अम्ल युक्त मरक्यूरिक नाइट्रेट के विलयन में गर्म किया जाता है। जिससे स्कंदित प्रोटीन, गुलाबी या गहरा लाल अवक्षेप देते हैं।

Misch metal **मिश धातु**

एक स्वतः ज्वलनशील मिश्रातु जो सीरियम, लोहा, लैन्थेनम, नियोडिमियम और अन्य विरल मृदा धातुओं से बनाई जाती है। यह इन धातुओं के गलित मिश्र-क्लोराइडों के विद्युत्-अपघटन से प्राप्त होती है। ज्वलनशील होने के कारण इसका उपयोग स्वतः लाइटरों में और गोलियों या गोलों का मार्ग ज्ञात करने के लिए होता है क्योंकि वायु के घर्षण के कारण मिश्रातु तापदीप्त (incandescent) हो जाता है।

Mitscherlich's law of isomorphism

मिचर्लिक समाकृतिकता नियम

मिचर्लिक द्वारा सन् 1819 में प्रस्तुत एक नियम जिसके अनुसार उन पदार्थों का रासायनिक संघटन और सूत्र अनुरूप होते हैं जिनका क्रिस्टलीय रूप एक जैसा होता है और जो मिश्रित क्रिस्टल बनाते हैं। इस प्रकार पोटैशियम सिलिनेट और पोटैशियम सल्फेट समाकृतिक हैं तथा उनके सूत्र क्रमशः K_2SeO_4 और K_2SO_4 हैं।

mixed crystals

मिश्र क्रिस्टल

1-जब समान रूप में क्रिस्टलित होने वाले दो पदार्थों के विलयन को सांद्रित किया जाता है तो प्राप्त क्रिस्टल अक्सर समांगी होते हैं परन्तु साथ ही साथ वे दोनों पदार्थों के मिश्रण होते हैं। ऐसे क्रिस्टलों को पहले मिश्र क्रिस्टल कहा जाता था किंतु अब उन्हें ठोस विलयन कहते हैं।

2-प्रतिबिम्ब रूपों की समान मात्राओं का मिश्रण जिसकी कुल मिलाकर कोई ध्रुवण-घूर्णकता नहीं होती है।

molal

ग्राम-आणव

ऐसी सांद्रता जिसमें विलेय की मात्रा ग्राम अणुओं में तथा विलायक की मात्रा किलोग्रामों में व्यक्त की जाती है। ग्राम आणवता का मात्रक, प्रतिकिलोग्राम विलायक में विलेय के ग्राम अणुओं की संख्या है और इसे m द्वारा निर्दिष्ट किया जाता है। यदि 1 किलोग्राम जल में NaCl का एक ग्राम अणु विलीन हो तो यह 1 ग्राम आणव सांद्रता कहलाती है।

molar

ग्राम-अणुक

ऐसी सांद्रता जो एक लिटर विलायक में किसी पदार्थ के एक ग्राम-अणु को विलीन करने पर प्राप्त होती है। ग्राम अणुकता (molarity) M द्वारा निर्दिष्ट की जाती है। ग्राम-अणुक मात्राएँ, पदार्थों के अणु-भार के समानुपाती होती हैं।

molar extinction coefficient

ग्राम-अणुक विलोपन गुणांक

देखिए—Beer's law.

molar solution

ग्राम-अणुक विलयन

यदि 1 लिटर विलयन में पदार्थ के एक ग्राम-अणु विद्यमान हों तो प्राप्त विलयन को ग्राम-अणुक विलयन कहते हैं।

इस प्रकार NaCl के एक ग्राम अणुक विलयन के 1 लिटर में 58.5 ग्राम NaCl होता है।

molecular compound — **आण्विक यौगिक**

दो अणुओं की परस्पर क्रिया से बने यौगिक जिनमें दो घटकों के किन्हीं दो परमाणुओं के बीच सामान्य रासायनिक आबंध नहीं बनते। प्राप्त संकुल, दो घटकों के साथ विलयन में साम्यावस्था में रहता है।

$$A + B \rightleftharpoons [A.B]$$

कुछ आण्विक संकुल सुक्रिस्टलित ठोस होते हैं। उदाहरणार्थ, ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बनों के पिक्रेट जो वास्तव में पिक्रिक अम्ल और हाइड्रोकार्बन के आण्विक यौगिक हैं।

इन यौगिकों में एक घटक ग्राही और दूसरा दाता कहलाता है। ग्राही घटक, ऐसा यौगिक होता है जिसमें अनेक इलेक्ट्रॉनकर्षी समूह होते हैं (उदा० पिक्रिक अम्ल, ट्राइ-नाइट्रोबेन्जीन आदि), जबकि दाता घटक ऐसा ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन है जिसमें इलेक्ट्रॉन-दाता-प्रतिस्थापियों की उपस्थिति आवश्यक नहीं।

molecular elevation constant — **ग्राम-अणुक उन्नयन स्थिरांक**

किसी विलेय की उपस्थिति में विलायक का क्वथनांक बढ़ जाता है। विलेय की अल्प सांद्रताओं के लिए क्वथनांक-उन्नयन, विलयन में विलेय के अणुओं की सांद्रताओं के समानुपाती होता है। एक लिटर विलायक में विलेय के एक ग्राम अणु द्वारा उत्पन्न उन्नयन, ग्राम अणुक उन्नयन स्थिरांक कहलाता है।

molecular ion — **अणु-आयन**

कोई धनात्मक या ऋणात्मक गैसीय आयन जो विकिरण के प्रभाव से उत्पन्न होता है। उदाहरणार्थ, धनात्मक अणु H_2^+, ऋणात्मक अणु N_2^-.

molecularity of reaction — **अभिक्रिया की अणुसंख्यता**

किसी अभिक्रिया की अणुसंख्यता अणुओं की वह संख्या है जो अभिक्रिया में सहसंयोजकता-परिवर्तनों (आबंधों के टूटने या बनने) के लिए आवश्यक हो। अनेक पदों में होने वाली अभिक्रियाओं में अणुसंख्यता, वेग-निर्धारक पद की मानी जाती है। उदाहरणार्थ निम्न द्वि-पद अभिक्रिया :

$$RX \xrightarrow{\text{मंद}} R^+ + X^- \quad -1$$

$$R^+ + Y^- \xrightarrow{\text{तीव्र}} RY \quad -2$$

एक-अणुक अभिक्रिया है क्योंकि वेग निर्धारक पद (1) में केवल एक अणु का सह-संयोजकता परिवर्तन होता है। इसी प्रकार—

$$RX + R'OH \xrightarrow{\text{मंद}} ROR' + HX$$

द्वि-अणुक अभिक्रिया है। अभिक्रिया की अणुसंख्यता, गतिक अध्ययन से ज्ञात की जाती है। अभिक्रिया की अणुसंख्यता उसकी क्रियाविधि दर्शाती है और यह उसकी अभिक्रिया-कोटि (order of reaction) से भिन्न होती है।

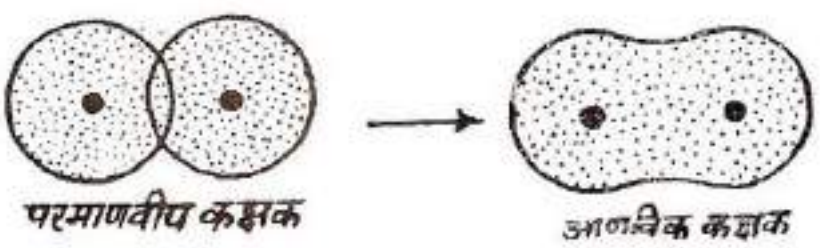
molecular orbital **आण्विक कक्षक**

परमाण्वीय कक्षकों के रैखिक संयोग से आण्विक कक्षक बनते हैं। परमाण्वीय कक्षकों में प्रत्येक इलेक्ट्रॉन, एकल नाभिक के क्षेत्र में रहता है परंतु आण्विक कक्षक, अणु के सभी नाभिकों और अन्य इलेक्ट्रॉनों के संयुक्त क्षेत्र में किसी इलेक्ट्रॉन का तरंग फलन निरूपित करता है। आण्विक कक्षक σ, π, δ आदि कक्षकों द्वारा निरूपित किए जाते हैं। ये कक्षक निम्नलिखित तीन वर्गों में वर्गीकृत किए जाते हैं।

(क) **आबंधक कक्षक** (bonding orbital) : इन कक्षकों में आवेश, नाभिक-आबंधों को परस्पर बाँधे रखता है तथा इनकी ऊर्जा कम होती है।

(ख) **प्रति-आबंधक कक्षक** (antibonding orbital) : इनमें प्रतिकर्षण होता है तथा घन आवेशित नाभिकों में परिरक्षण नहीं होता। इन कक्षकों की ऊर्जा अधिक होती है।

(ग) **अनाबंधक कक्षक** (nonbonding orbital) : कक्षक में उपस्थित इलेक्ट्रॉनों का अणु के स्थायित्व पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।



हाइड्रोजन अणु में दोनों इलेक्ट्रॉन σ कक्षक में होते हैं जो अंतरानाभिकीय अक्ष के सममित होता है और उसमें द्विध्रुव आघूर्ण नहीं होता। जब नाभिक भिन्न-भिन्न होते हैं तो कक्षक असममित होता है और उसमें द्विध्रुव आघूर्ण होता है। संयुग्मी और ऐरोमैटिक तंत्र, विस्थानित आण्विक कक्षक (delocalised molecular orbital) बनाते हैं।

mole (molar) fraction

ग्राम-अणुक भिन्न

यदि किसी मिश्रण में A के अतिरिक्त B, C और D यौगिक हों तो इस मिश्रण में A का ग्राम-अणुक-भिन्न, A के अणुओं को A, B, C और D के कुल अणुओं से भाग देने से प्राप्त होने वाली संख्या होती है। व्यवहार में A, B, C और D की सांद्रतायें अणुओं की वास्तविक संख्याओं में व्यक्त नहीं की जाती हैं बल्कि भिन्नों में या उनके ग्राम अणु-भारों के गुणकों में व्यक्त की जाती हैं। इसका ग्राम-अणुक-भिन्न के मान पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है क्योंकि प्रत्येक पदार्थ के ग्राम-अणु में अणुओं की संख्या समान होती है।

molybdate

मॉलिब्डेट

मॉलिब्डिक अम्ल H_2MoO_4 का लवण, अम्लीय ऑक्साइड MoO_3 के व्युत्पन्न अथवा MoO_4^{-2} ऋणायन अथवा कोई यौगिक जिसमें यह आयन विद्यमान हो।

ऋणायनों का आसानी से बहुलकन हो जाता है अतः अक्सर बहु अथवा आइसो मॉलिब्डेट प्राप्त होते हैं।

molybdenum

मॉलिब्डेनम

छठे वर्ग का संक्रमण धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 42, परमाणु-भार 95.94, प्रतीक Mo। एक मृदु किंतु चमैल, तन्य, सफेद धातु जो प्लैटिनम से मिलती-जुलती है। गलनांक 2620°, क्वथनांक 4800°। यौगिकों में यह 2,3,4,5 या 6 संयोजकताएं प्रदर्शित करता है जिनमें 6 सबसे अधिक स्थायी है।

यह कायकेंद्रित घन संरचना में क्रिस्टलित होता है। यह ऊष्मा और विद्युत् का साधारण चालक है। यह व्यापारिक मात्रा में MoO_3 के हाइड्रोजन द्वारा अपचयन से तैयार किया जाता है। MoO_3 को मॉलिब्डेनाइट से पृथक् किया

जाता है। यह हवा में स्थायी रहता है किंतु 600° पर शीघ्र ऑक्सीकृत हो जाता है। यह नाइट्रोजन से सीधे संयुक्त नहीं होता है किंतु हैलोजनों के साथ अभिक्रिया करता है।

इसका मुख्य उपयोग इस्पातों के लिए मिश्रातवन-तत्व के रूप में होता है। शुद्ध मॉलिब्डेनम का प्रयोग तार के रूप में रेडियो वाल्वों में तथा तापन-कुंडली में होता है। घासों और वनस्पतियों की वृद्धि के लिए मिट्टी में इसकी उपस्थिति महत्वपूर्ण है।

इलेक्ट्रॉन संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^5\ 5s^1$

Mond process **मॉन्ड प्रक्रम**

निकैल के निष्कर्षण का एक प्रक्रम। इसमें अपरिष्कृत निकैल ऑक्साइड को भाप अंगार गैस द्वारा 300° पर अपचित किया जाता है, तत्पश्चात् इस मिश्रण पर 50°-80° पर कार्बन मोनोऑक्साइड प्रवाहित की जाती है। इस क्रिया के फल-स्वरूप वाष्पशील निकैल कार्बोनिक $[Ni(Co)_4]$ बनता है जो अन्य स्तंभों में ले जाया जाता है जहाँ निकैल की बटिकाएँ रखी रहती हैं। कार्बोनिल अपघटित होकर शुद्ध निकैल देता है तथा कार्बन डाइ-ऑक्साइड का पुनः प्रयोग कर लिया जाता है।

monobasic acid **एकक्षारकी अम्ल**

वह अम्ल जिसके एक अणु में केवल एक प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन परमाणु होता है और जो किसी धातु या धनात्मक मूलक द्वारा प्रतिस्थापित होकर लवणों की एक ही श्रेणी बनाता है। उदाहरणार्थ, HCl.

monoclinic system **एकनताक्ष समुदाय**

सात क्रिस्टल तंत्रों में से एक जिसमें तीन असमान क्रिस्टलीय अक्ष होते हैं। इनमें दो तिर्यक् कोण पर और तीसरा अन्य दो के तल के समकोणों पर काटता है। इस समुदाय की विशेषता यह है कि इसमें सममिति का केवल एक द्वि-गुण अक्ष और (या) केवल एक सममिति का तल होता है जो यदि उपस्थित हो तो द्वि-गुण अक्ष के लंबवत होता है। धोने वाला सोडा, बोरैक्स, β-गंधक, पोटैशियम क्लोरेट और ऑक्सैलिक अम्ल, एकनताक्ष क्रिस्टलों के उदाहरण हैं।

monohydrate **मोनोहाइड्रेट, एकहाइड्रेट**

वह क्रिस्टल जिसमें क्रिस्टलन-जल का केवल एक अणु होता है। उदाहरणार्थ, $Na_2CO_3.H_2O$।

monomer **एकलक**

एकल अणु या एकल अणुओं से युक्त पदार्थ। एकलक का अणु-भार अपेक्षाकृत कम और संरचना सरल होती है। एकलक शब्द का प्रयोग इसे द्वितय, त्रितय, बहुलक आदि शब्दों से पृथक् करने के लिए होता है। इन शब्दों का प्रयोग बहुलकित या सहयोजित अणुओं अथवा उनसे बने पदार्थों के लिए होता है जिसमें प्रत्येक मुक्त कण दो, तीन या अधिक अणुओं से बना होता है। स्टाइरीन, वाइनिल ऐसीटेट, ऐडिपिक अम्ल आदि एकलकों के उदाहरण हैं।

monomolecular layer **एकाण्विक स्तर**

रैले, लैंगम्यूर, हार्डी और अन्य वैज्ञानिकों के अनुसार, ठोस या द्रव पृष्ठों पर एक अणु मोटी परतों को निक्षिप्त किया जा सकता है। ऐसी परतों को एकाण्विक स्तर कहते हैं। उदाहरणार्थ वायु-जल अंतःपृष्ठ पर दीर्घ-शृंखल ध्रुवीय यौगिक, अभिविन्यस्त एकाण्विक स्तर बनाते हैं जिसमें ध्रुवीय अन्त्य समूह जल-पृष्ठ से संलग्न रहता है। एकाण्विक स्तर, तैल-जल अंतःपृष्ठ पर भी बनते हैं और पायस के निर्माण में इनका महत्वपूर्ण योगदान है।

mononuclear compound **एक-केंद्रक यौगिक**

1-वह ऐरोमैटिक यौगिक जिसमें परमाणुओं का एक वलय हो, जैसे बेन्जीन। यदि वलयों की संख्या दो या अधिक हो तो उसे बहुकेंद्रक यौगिक कहते हैं।

2-समन्वय यौगिकों में यदि अणु में एक केंद्रीय परमाणु हो तो उसे भी एक-केंद्रक यौगिक कहते हैं। यदि केंद्रीय परमाणुओं की संख्या दो या अधिक हो तो उसे बहुकेंद्रक यौगिक कहते हैं।

monosaccharide **मोनोसैकराइड**

सरलतम शर्कराओं के वर्ग का कोई सदस्य जिसके एक अणु में एक या अधिक ऐल्कोहॉलीय हाइड्रॉक्सिल समूह और

ऐल्डिहाइड या कीटोन के लक्षण का या उसके समतुल्य कार्बोनिल समूह हों। इन्हें ऐल्डोस और कीटोस, दो वर्गों में विभाजित किया जाता है। इसके अतिरिक्त विद्यमान कार्बन परमाणुओं की संख्या के अनुसार भी उनका वर्गीकरण किया जाता है जिनमें मुख्य पेन्टोस और हेक्सोस हैं। इसका सामान्य सूत्र $(CH_2O)_n$ है। उदाहरणार्थ, ग्लूकोस $C_6H_{12}O_6$.

monotropy **एकरूपिता**

किसी पदार्थ का दो या अधिक क्रिस्टलीय रूपों में पाया जाना जिनमें से केवल एक स्थायी होता है। अन्य रूप मितस्थायी (metastable) होते हैं और स्वत: स्थायी रूप में बदल जाते हैं। एकरूपी पदार्थों में संक्रमण-ताप नहीं होता है। मितस्थायी रूप प्राय: वाष्प या द्रव को शीघ्र ठंडा कर बनाया जाता है। फॉस्फोरस एकरूपी पदार्थ का उत्तम उदाहरण है जिसमें सफेद रूप, बैंगनी रूप की अपेक्षा मितस्थायी होता है और ताप के बढ़ने पर धीरे-धीरे बैंगनी रूप में बदल जाता है। तुलना—enantiotropy.

Mosotti-Clausius equation **मोसोटी क्लाउजिउस समीकरण**

देखिए—Clausius-Mosotti equation.

Mossbauer effect **मॉसबौर प्रभाव**

एक नाभिकीय परिघटना जिसका आविष्कार रूडोल्फ मॉसबौर ने 1957 में किया था। इसके अनुसार किसी रेडियो-ऐक्टिव समस्थानिक के नाभिक द्वारा उत्सर्जित गामा कण का प्रत्यास्थ (प्रतिक्षेप-मुक्त) उत्सर्जन और तदुपरान्त अन्य परमाण्विक नाभिक द्वारा उसका अवशोषण हो जाता है। यह क्रिस्टलीय ठोसों और कांचों में होता है किंतु द्रवों में नहीं होता। यह परिघटना इसलिए संभव है क्योंकि किसी ठोस में परमाणुओं का जालक-विन्यास, क्वांटम यांत्रिकी के नियमों का अनुसरण करता है।

इसका उपयोग किसी ठोस में कंपन-गुणधर्म और परमाण्विक गतियों के बारे में जानकारी प्राप्त करने में तथा संकुल-अणु में परमाणुओं की स्थिति निर्धारित करने में किया जाता है।

multilayer adsorption — **बहुस्तरीय अधिशोषण**

देखिए—BET theory.

Munroe crucible — **मन्रो मूषा, मन्रो क्रूसिबल**

यूच-क्रूसिबल के समान एक क्रूसिबल जिसमें निस्यंदक माध्यम के रूप में निस्यंदक पत्र पर स्पंजी प्लैटिनम निक्षेपित रहता है।

Muntz metal — **मुन्ट्स धातु**

तांबे और जस्ते का एक मिश्रातु जिसमें 60 प्रतिशत तांबा और शेष जस्ता रहता है। इसका तप्त-कर्मण किया जा सकता है और इसका उपयोग तप्त-मुद्रांकन के लिए होता है। बोल्टों, पिनों आदि के निर्माण के लिए इसे चादरों और शलाकाओं में वेल्लित किया जा सकता है। इस मिश्रातु पर समुद्र के पानी का कोई असर नहीं होता है, इसलिए इसका प्रयोग जहाज की साज-सज्जा बनाने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग संधारित्र-नली-प्लेटों और अन्य विद्युत् उपकरणों के लिए भी होता है।

muscone — **मस्कोन,** $C_{16}H_{30}O$

3-मेथिल-साइक्लो-पेन्टाडेकानोन जो एक तैलीय स्थूल-चक्रीय कीटोन है। यह कस्तूरी का प्रमुख सुगंधमय अवयव है। इसका क्वथनांक 3280° है और इसका उपयोग सुगंधि के रूप में होता है।

mustard gas — **मस्टर्ड गैस,**

$$(CH_2ClCH_2)_2S$$

β,β' डाइक्लोरोडाइएथिल सल्फाइड। हल्की लहसुन के समान गंध वाला एक रंगहीन तैल-द्रव्य, जो ठंडा करने पर प्रिज्मीय क्रिस्टलों के रूप में प्राप्त होता है। गलनांक 13°-14°, क्वथनांक 215°-217°, घनत्व 1.2741। यह पानी में लगभग अविलेय और अधिकांश कार्बनिक विलायकों में विलेय है। इसका निर्माण 30°-35° पर सल्फर मोनोक्लोराइड को ऐथिलीन के साथ अभिक्रिया से किया जाता है। यह क्षारों के साथ और साधारण ताप पर पानी के साथ धीरे-धीरे क्रिया करता है। यह विरंजक चूर्ण द्वारा तेजी के साथ अपघटित

होता है । यह एक शक्तिशाली स्फोटककारी और विष है तथा नेत्रश्लेष्मल शोथ (conjunctivitis) और अस्थाई अंधापन उत्पन्न कर देता है । रासायनिक युद्ध में यह एक महत्वपूर्ण कर्मक है ।

mutarotation

परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन

किसी ध्रुवण-घूर्णक पदार्थ को पानी या अन्य विलायक में घोलने पर उसकी ध्रुवण-घूर्णकता में स्वतः परिवर्तन की परिघटना । उदाहरणार्थ, जब ग्लूकोस को पानी में घोला जाता है तो उसकी ध्रुवण-घूर्णकता शीघ्र कम हो जाती है जिसका कारण आरंभिक α-ग्लूकोस का, α और β ग्लूकोस के संतुलित मिश्रण में बदल जाना है । इन दो पदार्थों के अणुओं में H और OH समूहों के आकाशी विन्यास में अन्तर होता है । परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन, अम्लों या क्षारकों या दोनों द्वारा उत्प्रेरित होता है ।

Nacromer

नैक्रोमर

सांश्लेषिक मुक्ताभ वर्णक का व्यापारिक नाम। यह क्रिस्टलित सीसे के लवण की पतली परतों से बनता है जो किसी उपयुक्त द्रव-माध्यम में निलंबित रहती हैं।

Naples yellow

नेपल्स यलो, नेपल्स पीत

एक विषैला वर्णक जो लेड नाइट्रेट और पोटैशियम ऐन्टिमोनेट के विलयनों की परस्पर अभिक्रिया से प्राप्त पदार्थ को सांद्रित एवं क्रिस्टलित कर बनाया जाता है। इसका लगभग रासायनिक संघटन $Pb_2(SbO_4)_2$ है। यह मुख्यत: लेड ऐन्टिमोनेट है जिसमें कुछ लेड ऑक्साइड भी होता है। इसका उपयोग तेल-मुद्रण में तथा कांच और चीनी मिट्टी की वस्तुओं के अभिरंजन में होता है।

natrium

नैट्रियम

सोडियम का लैटिन नाम।

देखिए—sodium.

Neber rearrangement

नेबर पुनर्विन्यास

किसी ऑक्सिम के टॉसिलेट (p- टॉलुईन सल्फोनेट) का α-ऐमीनोकीटोन में क्षारक उत्प्रेरित पुनर्विन्यास जिसके साथ-साथ टॉसिल समूह भी पृथक् हो जाता है।

$$\mathrm{ArCH_2C.CH_3} \xrightarrow{\mathrm{CH_3C_6H_4SO_2Cl}} \mathrm{ArCH_2C.CH_3}$$
$$\quad\|\qquad\qquad\qquad\qquad\quad\|$$
$$\quad\mathrm{NOH}\qquad\qquad\qquad\quad\mathrm{NO.SO_2C_6H_4CH_3}$$

$$\xrightarrow{\mathrm{C_2H_5ONa}} \mathrm{ArCHCOCH_3}$$
$$\qquad\qquad\qquad\quad|$$
$$\qquad\qquad\qquad\quad\mathrm{NH_2}$$

Nef reaction

नेफ-अभिक्रिया

किसी नाइट्रोयौगिक के क्षार-लवण का अम्ल-अपघटन जिससे कार्बोनिल यौगिक प्राप्त होते हैं। प्राथमिक ऐसिनाइट्रो

यौगिकों के लवण ऐल्डिहाइड और द्वितीयक ऐसिनाइट्रो यौगिकों के लवण कीटोन बनाते हैं।

$$RCH{=}NOONa \xrightarrow{H_2SO_4} RCHO$$

$$\begin{matrix} R \\ \diagdown \\ \quad C{=}NOONa \\ \diagup \\ R' \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} R \\ \diagdown \\ \quad CO \\ \diagup \\ R' \end{matrix}$$

इस अभिक्रिया से अपेक्षाकृत सरल कार्बोनिल यौगिकों का पर्याप्त मात्रा में संश्लेषण किया जा सकता है, किंतु पार्श्व अभिक्रियाओं के कारण जटिल यौगिकों की लब्धि कम रहती है।

इस विधि का उपयोग किसी ऐल्डिहाइड या ऐल्डोस की कार्बन शृंखला को लंबा करने के लिए होता है। इसके लिए पहले नाइट्रोमेथेन के साथ संघनन और बाद में ऐसिनाइट्रो लवण की सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ क्रिया की जाती है।

$$RCHO + CH_3NO_2 \xrightarrow{\text{क्षारक}} RCHOHCH_2NO_2$$

$$\xrightarrow{NaOH} RCHOHCH{=}NOONa \xrightarrow{H_2SO_4} RCHOHCHO$$

negative adsorption ऋणात्मक अधिशोषण

कुछ विलयनों द्वारा प्रदर्शित परिघटना जिसमें विलेय की सांद्रता पूरे विलयन की अपेक्षा पृष्ठ पर कम होती है। गिब्ज अवशोषण समीकरण के अनुसार जो विलेय, तंत्र का अंतरा-पृष्ठीय तनाव बढ़ा देता है, ऋणात्मकतः अधिशोषित होता है। उदाहरण के तौर पर सोडियम क्लोराइड के विलयन में ऊपरी पृष्ठ पर सोडियम क्लोराइड की सांद्रता कम होती है। इससे सोडियम क्लोराइड के ऋणात्मकतः अधिशोषित होने की पुष्टि होती है।

negative catalysis अवप्रेरण

किसी उत्प्रेरक द्वारा किसी अभिक्रिया के वेग का मंदन। उदाहरणार्थ, कई ऐल्कोहॉल तथा ऐल्डिहाइड, मुक्त ऑक्सीजन द्वारा सल्फाइडों के उपचयन का पर्याप्त मंदन कर देते हैं। इन पदार्थों की अल्प मात्राएँ भी अभिक्रिया-वेग का तीव्रता से मंदन कर देती हैं। ऐसा विश्वास किया जाता है

कि ये पदार्थ अभिक्रिया के शृंखला वाहकों के साथ संयोग करके शृंखला-अभिक्रिया को समाप्त कर देते हैं। सोडियम सल्फाइट के उपचयन में संदमन की प्रयोगात्मक पुष्टि वैकस्ट्राम द्वारा की जा चुकी है।

negative group **ऋणात्मक समूह**

1-कोई अम्ल मूलक।

2-परमाणुओं का ऐसा समूह जिसकी उपस्थिति से किसी कार्बनिक अणु में अम्लीय गुण आ जाए।

Nencki reaction **नेन्सकी अभिक्रिया**

फ्रीडल-क्राफ्ट संश्लेषण में यदि $AlCl_3$ उत्प्रेरक के स्थान पर $FeCl_3$ का प्रयोग किया जाय तो उसे नेन्सकी अभिक्रिया कहते हैं। इस विधि से फ्रीडल क्राफ्ट विधि की अपेक्षा उत्पाद कम मात्रा में प्राप्त होते हैं किंतु इसका प्रयोग उन अभिक्रियाओं में होता है जिनमें $AlCl_3$ के प्रयोग से उग्र अभिक्रिया होती है।

neodymium **नियोडिमियम**

तीसरे वर्ग का एक विशिष्ट विरल मृदा (लैन्थेनाइड) धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 60, परमाणु भार 144.24, प्रतीक Nd, गलनांक 1024°। यह घन संकुलित षट्कोणीय क्रिस्टलों में प्राप्त होता है। यह सबसे हल्का तत्व है जो α- क्षय प्रदर्शित करता है। यह एक मृदु, आघातवर्ध्य और पीले रंग का तत्व है जो आसानी से बदरंग हो जाता है। इसके 7 समस्थानिक ज्ञात हैं।

इसका उपयोग नियोडिमियम के रूप में लवणों, इलेक्ट्रॉनिकी (लैसर में), मिश्रातुओं, रंगीन कांच में तथा मैग्नेशियम का ऊष्मा रोध बढ़ाने, धातुकर्म अनुसंधान आदि में होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6\ 4d^{10} 4f^4\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$.

neomycin **निग्रोमाइसिन**

स्ट्रेप्टोमाइसीज फ्रेडी द्वारा उत्पन्न एक प्रतिजैविक पदार्थ जो कुछ ग्रैम-ग्राही और कुछ ग्रैम-अग्राही जीवाणुओं के प्रति सक्रिय होता है। यह क्षारकीय, जल में विलेय तथा कार्ब-

निक विलायकों में अविलेय होता है। इसका उपयोग त्वचा रोगों का उपचार करने तथा आंत्र-संक्रमण के उपचार के लिए किया जाता है किंतु इसका तेज विषैला प्रभाव होता है। यह अनेक नाइट्रोजन युक्त यौगिकों का मिश्रण होता है जो रासायनिक दृष्टि से स्ट्रेप्टोमाइसीन के सदृश हैं।

neptunium **नेप्टूनियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 93, परमाणु भार 237, प्रतीक Np, गलनांक 640°। इसके सभी समस्थानिक रेडियोऐक्टिव होते हैं जिनमें Np^{237} सबसे अधिक महत्वपूर्ण है जिसकी अर्ध-आयु $2{\cdot}25 \times 10^6$ वर्ष है। इसे यूरेनियम की न्यूट्रॉनों द्वारा बमबारी से प्राप्त किया गया था। सूक्ष्म मात्रा में यह प्रकृति में भी पाया जाता है जहाँ वह प्राकृतिक यूरेनियम द्वारा न्यूट्रॉन-ग्रहण से बनता है। यह धातु, बेरियम द्वारा ट्राइ-फ्लुओराइड के अपचयन से बनाई जाती है। इसके गुणधर्म यूरेनियम के समान होते हैं।

इलेक्ट्रॉन संरचना : $1s^2 2s^2 2p^6 \ 3s^2 3p^6 3d^{10} \ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} \ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^4 \ 6s^2 6p^6 6d^1 \ 7s^2$.

Nernst heat theorem **नेन्र्स्ट ऊष्मा प्रमेय**

इसके अनुसार किसी तंत्र की आंतरिक ऊर्जा U और उसकी संगत मुक्त-ऊर्जा A, उपगामितः (asymptotically) एक-दूसरे के निकट आते-जाते हैं और परम शून्य पर समान हो जाते हैं। प्लांक ने इस प्रमेय को विकसित कर तापगतिकी के तीसरे नियम के रूप में प्रस्तुत किया था।

देखिए—Third law of thermodynamics.

nesslerization **नेस्लरन**

नेस्लर अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया या परीक्षण करने का प्रक्रम।

Nessler's reagent **नेस्लर अभिकर्मक**

पोटैशियम मर्क्यूरिक आयोडाइड का क्षारीय विलयन। इसे बनाने के लिए 3·5 ग्राम पोटैशियम आयोडाइड और 1·25 ग्राम मर्क्यूरिक क्लोराइड को 80 मिली पानी में घोलकर उसमें तब तक मर्क्यूरिक क्लोराइड का संतृप्त विलयन

मिलाया जाता है जब तक लाल अवक्षेप प्राप्त न हो जाय। तत्पश्चात् 12 ग्राम सोडियम हाइड्रॉक्साइड और इससे कुछ अधिक मर्क्यूरिक क्लोराइड मिलाकर कुल आयतन 100 मिली बना दिया जाता है। इसका उपयोग अमोनिया की पहचान के लिए होता है। यह अमोनिया की सूक्ष्म मात्रा के साथ पीला रंग और अधिक मात्रा के साथ NH_2Hg_2OI का भूरा अवक्षेप बनाता है।

neurohormone **न्यूरोहार्मोन**

तंत्रिकाओं को उद्दीपित करने वाले अनेक हार्मोनों में से एक। उदाहरणार्थ—ऐपिनेफ्रीन।

neutral salt **उदासीन लवण**

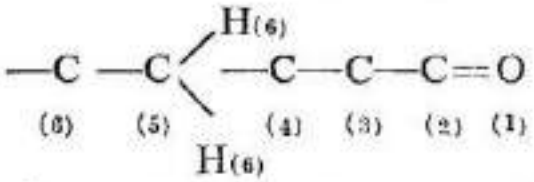
वह लवण जो विलयन में और विशेषतया जलीय विलयन में न अम्लीय और न क्षारकीय गुण दर्शाता है। जैसे—सोडियम क्लोराइड।

neutrino **न्यूट्रिनो**

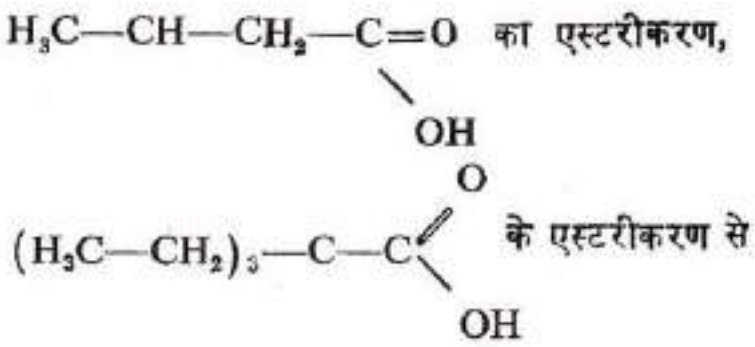
एक परिकल्पित मूल कण जिसका द्रव्यमान 6×10^{-30} ग्राम होता है। इसमें कोई आवेश नहीं होता है तथा इसकी प्रचक्रण क्वांटम संख्या $\frac{1}{2}$ होती है। इसे पॉली ने 1927 में नाभिकीय रूपांतरणों में कोणीय संवेग के संरक्षण की व्याख्या करने के लिए अभिगृहीत किया था। इसे प्रयोग द्वारा नहीं पहचाना जा सका है। ऐसा अनुमान है कि यह कई किलो-मीटर सघन द्रव्य में से आसानी से गुजर सकता है।

Newman's rule of six **न्यूमन षट् नियम**

एक आनुभविक नियम, जिसके अनुसार कार्बोनिल आदि किसी असंतृप्त समूह की संकलन-अभिक्रियाओं में छठे स्थान के परमाणु पर्याप्त त्रिविम विन्यासी बाधा डालते हैं। इसमें 1 और 2 क्रमांक, असंतृप्त समूह को दिया जाता है।



छठे स्थान में जितने अधिक परमाणु होंगे अभिक्रियायें उतनी ही धीमी गति से होंगी। उदाहरणार्थ :



का एस्टरीकरण, के एस्टरीकरण से

3000 गुना तीव्र गति से होता है क्योंकि पहले यौगिक के छठे स्थान में 3 हाइड्रोजन परमाणु और दूसरे यौगिक के छठे स्थान में 9 हाइड्रोजन परमाणु हैं।

niobium

नायोबियम

कोलम्बियम का वैकल्पिक नाम। परमाणु-क्रमांक 41, परमाणु भार 92·91, प्रतीक Nb। पांचवें वर्ग का एक धात्विक तत्व जो सूक्ष्म मात्राओं में अनेक खनिजों में और मुख्यतः पेन्टा-ऑक्साइड, Nb_2O_5, में पाया जाता है। प्रमाजित नायोबियम धूसर या सफेद रंग की धातु है जो हवा में खुला छोड़ने पर पीली पड़ जाती है। कुछ विधियों से यह काले चूर्ण के रूप में प्राप्त होता है। यह काय-केन्द्रित सघन संरचना के रूप में क्रिस्टलित होता है। गलनांक 2497°, क्वथनांक 5130°, घनत्व 8·55, संयोजकता 3 और 5। यह टैन्टेलम से कम आघातवर्ध्य और तन्य होता है। इसका उपयोग क्रोमियम इस्पातों के निर्माण में होता है क्योंकि इससे उनका संधान आसानी से हो सकता है। यह रिऐक्टर ईंधन के रूप में और ऊष्मारोधी संरचनाओं में भी इस्तेमाल होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

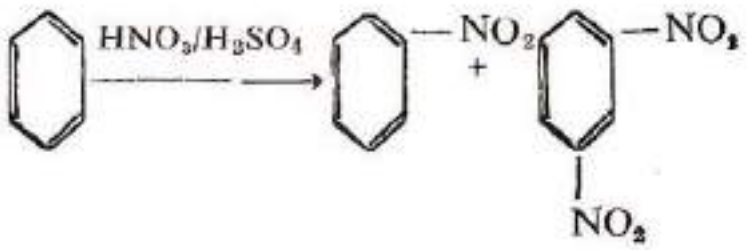
$1s^2\ 2s^22p^6\ 3s^23p^63d^{10}\ 4s^24p^64d^4\ 5s^1$.

nitration

नाइट्रोकरण, नाइट्रेटन

किसी कार्बनिक अणु में नाइट्रो समूह, $—NO_2$ को प्रविष्ट करना।

(1) ऐरोमैटिक नाइट्रोकरण HNO_3 या HNO_3 और H_2SO_4 के मिश्रण द्वारा किया जाता है जिससे मोनो और पॉलि नाइट्रो यौगिक प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ:—



(2) ऐलिफैटिक नाइट्रोकरण या तो प्रत्यक्ष विधियों द्वारा अर्थात् HNO_3 या N_2O_4 से अथवा अप्रत्यक्ष विधियों द्वारा अर्थात् $AgNO_2$ और ऐलिफैटिक हैलाइडों की क्रिया से होता है। उदाहरणार्थ:—

$$CH_2(COOC_2H_5)_2 \xrightarrow{HNO_2} CH(NO_2)(COOC_2H_5)_2$$

$$RX + AgNO_2 \longrightarrow RNO_2 + AgX.$$

nitride **नाइट्राइड**

धातुओं के नाइट्रोजन के साथ बने द्वि-अंगी यौगिक। ये या तो धातु को नाइट्रोजन या अमोनिया में गरम कर अथवा ऐमाइडों पर ऊष्मा की क्रिया से प्राप्त होते हैं। हवा में गरम करने पर वे धीरे-धीरे ऑक्साइडों में बदल जाते हैं और पानी द्वारा अपघटित होते हैं। अधिकांश तत्व नाइट्राइड बनाते हैं।

nitrite **नाइट्राइट**

नाइट्रस अम्ल का लवण अथवा वह यौगिक जिसमें $-NO_2$ मूलक हो। क्षारों के नाइट्राइटों को छोड़कर MNO_2 सूत्र वाले सभी नाइट्राइट अविलेय होते हैं। कार्बनिक नाइट्राइट अथवा नाइट्रिटो यौगिक समावयवी हो सकते हैं किंतु संगत नाइट्रो यौगिक के समरूप नहीं होते।

nitrobacter **नाइट्रोबैक्टर**

दंडाकार, अगतिशील मृदा-जीवाणुओं का एक वंश या अन्य सूक्ष्म जीव जो अमोनिया या उसके व्युत्पन्नों या वायुमंडलीय नाइट्रोजन को नाइट्राइटों अथवा नाइट्रेटों में ऑक्सीकृत कर देता है और इन्हीं क्रियाओं द्वारा वृद्धि के लिए ऊर्जा प्राप्त करता है।

nitrocellulose **नाइट्रोसेलुलोस**

सेलुलोस नाइट्रेट जो सेलुलोस (कपास अपशिष्ट या कागज) की नाइट्रिक और सल्फ्यूरिक अम्ल के मिश्रण की क्रिया से प्राप्त होता है। कपास से बनाए गए नाइट्रोसेलुलोस में 13 प्रतिशत नाइट्रोजन होता है और उसे गनकॉटन कहते हैं। गनकॉटन और कोलोडियन कपास क्रमशः लगभग सेलुलोस ट्राइनाइट्रेट और सेलुलोस डाइनाइट्रेट होते हैं। यद्यपि वास्तव में वे मिश्र एस्टर होते हैं। सब नाइट्रोसेलुलोस ऐसीटोन में विलेय होते हैं किंतु निम्न नाइट्रेटित सेलुलोस, ऐल्कोहॉल और ईथर (1 : 2) के मिश्रण में विलेय और 12·8 प्रतिशत से अधिक नाइट्रोजन की मात्रा वाले सेलुलोस अविलेय होते हैं। आधुनिक कोलॉइडी प्रणोदक, जिलेटिनित अवस्था में नाइट्रोसेलुलोस पर आधारित हैं। इसका उपयोग स्फोटक जिलेटिन, फोटोग्राफीय-फिल्मों, लैकरों, चर्मल तापसुघट्य पदार्थों और आसंजकों को बनाने में होता है।

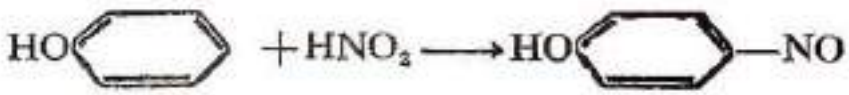
nitroprusside **नाइट्रोप्रुसाइड**

वह लवण जिसमें $[Fe(CN)_5NO_2]^{--}$ ऋणायन होता है। इसमें 5 सायनोजन समूह और एक नाइट्रोसिल समूह लोहे के साथ उपसहसंयोजित रहते हैं। यह फेरोसायनाइड पर नाइट्रिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त होता है।

nitrosation **नाइट्रोसेशन, नाइट्रोसोकरण**

किसी हाइड्रोजन परमाणु का नाइट्रोसो समूह (—NO) द्वारा प्रतिस्थापन। यह निम्न प्रकार का होता है—

1-ऐरोमैटिक नाइट्रोसोकरण—फीनॉल, डाइऐल्किल ऐनिलीन आदि प्रबल इलेक्ट्रॉन दाता समूह वाले ऐरोमैटिक यौगिकों की $NaNO_2$ और किसी अम्ल के ठंडे मिश्रण के साथ अभिक्रिया करने से मुख्यतः p- स्थिति में नाइट्रोसोकरण होता है।



2-ऐलिफैटिक नाइट्रोसोकरण —HNO_2, NOCl, नाइट्रस अम्ल के एस्टर आदि अनेक नाइट्रोसोकारी यौगिक —CO, —COOR, —CN, —NO_2 आदि प्रबल

इलेक्ट्रॉनकर्षी समूहों के साथ जुड़े मेथिलीन समूह के साथ नाइट्रोसो व्युत्पन्न बनाते हैं।

$$RCOCH_2R \xrightarrow{HNO_2} RCOCHR \quad (NO)$$

ये नाइट्रोसो यौगिक अस्थाई होते हैं और उनका संगत ऑक्सिमों में पुनर्विन्यास हो जाता है।

$$RCO{\cdot}CHR \quad (NO) \longrightarrow RCOCR \quad (NOH)$$

इन ऑक्सिमों का उपयोग संगत α- ऐमीनो और α- कीटो यौगिकों को बनाने में किया जा सकता है।

3- N- नाइट्रोसोकरण—प्राथमिक ऐमीनों का नाइट्रस अम्ल के साथ डाइऐजोटीकरण होता है और द्वितीयक ऐमीनों की नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रिया से N- नाइट्रोसो यौगिक (नाइट्रोसैमीन) बनते हैं।

$$Ar{-}N(H){-}R \xrightarrow{HNO_2} Ar{-}N(NO){-}R$$

nitroso bacteria **नाइट्रोसो जीवाणु**

वह नाइट्रोजीवाणु जो अमोनिया को नाइट्राइटों में ऑक्सीकृत कर देता है।

nitrosobenzene **नाइट्रोसोबेन्जीन, C_6H_5NO**

रंगहीन विषमलंबाक्ष या एकनताक्ष सूच्याकार क्रिस्टलों में पाया जाने वाला एक कार्बनिक यौगिक। इसे पोटैशियम डाइक्रोमेट और सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा फेनिल हाइड्रॉक्सिल-ऐमीन के उपचयन से बनाया जाता है। गलनांक 60°, पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल में विलेय। इसमें तीव्र लाक्षणिक गंध होती है। इसके अपचयन से ऐनिलीन तथा उपचयन से नाइट्रोबेन्जीन प्राप्त होता है।

nitroso sulphuric acid **नाइट्रोसो सल्फ्यूरिक अम्ल, $NOHSO_4$**

नाइट्रोसिल सल्फ्यूरिक अम्ल एक सफेद क्रिस्टलीय ठोस

पदार्थ है। यह 73° पर पिघलने के साथ-साथ अपघटित हो जाता है। इसे सल्फर डाइ-ऑक्साइड को ठंडे सधूम नाइट्रिक अम्ल में प्रवाहित कर आसानी से बनाया जा सकता है। यह पानी द्वारा अपघटित होकर सल्फ्यूरिक अम्ल और नाइट्रोजन-ऑक्साइड के साथ धूम उत्पन्न करता है। संभवत: यह सीस कक्ष प्रक्रम द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण में मध्यवर्ती उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

nobelium — **नोबेलियम**

ऐक्टिनाइड श्रेणी का एक सांश्लेषिक रेडियोऐक्टिव तत्व। परमाणु-क्रमांक 102, प्रतीक No। यह साइक्लोट्रोन में उच्च ऊर्जा वाले C-13 नाभिकों की क्यूरियम पर बमबारी से तैयार किया गया था। इसके सात समस्थानिक (251-257) ज्ञात हैं परंतु इनमें 254 प्रमुख है। ये सभी अल्पकालिक होते हैं। इसके रासायनिक गुणधर्म ठीक से ज्ञात नहीं हैं। प्रयोगों से पता चला है कि नोबेलियम त्रिसंयोजी तथा द्विसंयोजी अवस्थाओं में मिलता है और संभवत: द्विसंयोजी अवस्था विलयन में अधिक स्थायी है। इसके उपयोग और यौगिक ज्ञात नहीं हैं।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^{14}\ 6s^2 6p^6\ 7s^2$.

non-ideal gas — **अनादर्श गैस**

वह गैस जो आदर्श गैस नियमों का पालन नहीं करती।

तुलना—ideal gas.

non-metal — **अधातु**

1-वह तत्व जो धातुओं के रासायनिक और भौतिक गुणधर्मों को प्रदर्शित नहीं करता। उदाहरणार्थ हैलोजन, फास्फोरस, गंधक, बोरॉन, कार्बन, सिलिकन, ऑक्सीजन, हाइड्रोजन, नाइट्रोजन और उत्कृष्ट गैसें आदि। कुछ गुणों में अधातुओं और उपधातुओं में स्पष्ट भेद करना कठिन होता है। साधारणतौर पर ये ऋणायन, अम्लीय ऑक्साइड और अम्ल बनाते हैं और हाइड्रोजन के साथ स्थायी यौगिक देते हैं।

2-साधारणत: धातुओं के अतिरिक्त कोई भी पदार्थ। उदाहरणार्थ पैट्रोलियम, प्लास्टिक, मोम आदि। इस अर्थ

में इसका प्रयोग इंजीनियर और विनिर्देश-लेखक (specification writer) करते हैं।

non-polar molecule **अध्रुवी अणु**

जब किसी अणु का द्विध्रुव आघूर्ण शून्य होता है तो वह अध्रुवी अणु कहलाता है। सममित सहसंयोजक यौगिक सामान्यतया अध्रुवी होते हैं क्योंकि उनमें इलेक्ट्रॉन सममितत: व्यवस्थित रहते हैं।

Nordhausen acid **नार्डहाजेन अम्ल**

सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल। यह सल्फ्यूरिक अम्ल में SO_3 का विलयन है जो संपर्क-प्रक्रम द्वारा सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण में प्राप्त होता है। इसमें SO_3 की विभिन्न मात्रायें विद्यमान रहती हैं। भौतिक गुणधर्मों के आधार पर यह पायरो-सल्फ्यूरिक अम्ल $H_2S_2O_7$ है तथा इसमें अन्य संघनित अम्ल भी रहते हैं। इसे गरम करने पर SO_3 आसवित हो जाता है। यह तेल के समान गाढ़ा संक्षारक द्रव है। इसका उपयोग सल्फोनेशन और सल्फेटन प्रक्रमों, नाइट्रोकरण में मिश्र अम्ल के रूप में और पेट्रोलियम परिष्करण में होता है।

normal alcohol **नॉर्मल ऐल्कोहॉल**

वह ऐल्कोहॉल जिसकी ऋजु-शृंखल संरचना हो, जैसे नॉर्मल ब्यूटिल ऐल्कोहॉल, $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$.

normality **नॉर्मलता**

1 लिटर विलयन में विद्यमान, किसी पदार्थ के ग्राम-तुल्यांकों की संख्या। इसे N से व्यक्त करते हैं। इस प्रकार हाइड्रो-क्लोरिक अम्ल के नॉर्मल विलयन में प्रति लिटर 36·5 ग्राम HCl होता है। $\frac{N}{10}$ या .1N का अर्थ है एक लिटर विलयन में ग्राम तुल्यांक का दसवां हिस्सा घुला है।

nuclear chain reaction **नाभिकीय शृंखला अभिक्रिया,**
देखिए—chain reaction.

nuclear fission **नाभिकीय विखंडन**

किसी बाहरी स्रोत से उत्पन्न न्यूट्रॉनों की बमबारी से प्रेरित

परमाण्विक नाभिक का टूटना। विशेष परिस्थितियों में मुक्त न्यूट्रॉनों द्वारा इस क्रिया का संवर्धन होता है। जब विखंडनीय (अस्थाई) नाभिक, जैसे यूरेनियम-235 या प्लूटोनियम, क्रांतिक क्षेत्र में न्यूट्रॉन से टकराता है तो निम्न बातें होती हैं : (1) नाभिक विघटित होकर अनेक अन्य तत्व बनाता है जिन्हें विखंडन-उत्पाद या खंड कहते हैं। ये सब रेडियो-ऐक्टिव होते हैं और उनकी उच्च गतिज ऊर्जा होती है। (2) विदरित नाभिक औसतन 2·5 न्यूट्रॉन उत्सर्जित करता है जो क्रमशः विखंडनीय पदार्थ के अन्य नाभिकों को खंडित करते हैं। इस प्रकार यह शृंखला-अभिक्रिया स्वयं होती रहती है। (3) यह नाभिक के द्रव्यमान-क्षति (mass defect) के तुल्य ऊर्जा उत्सर्जित करता है जो सामान्यतया 200 MeV प्रति नाभिक होता है। कुछ द्रव्य-मान-क्षय गामा किरणों के रूप में होता है।

nuclease **न्यूक्लिएस**

वे जीवाणु जो न्यूक्लीक अम्लों का जल-अपघटन करते हैं। ऐसा माना जाता है कि यह प्रक्रम तीन पदों में होता है और प्रत्येक पद के लिए अलग-अलग जीवाणुओं की आवश्यकता होती है। पहले न्यूक्लीनेस पॉलि-न्यूक्लिओटाइडों को मोनो न्यूक्लिओटाइडों में अपघटित करता है। न्यूक्लिओटिडेस मोनोन्यूक्लिओटाइडों में से फॉस्फोरिक अम्ल को मुक्त कर न्यूक्लिओसाइड बनाता है और अंत में न्यूक्लिओसिडेस, न्यूक्लिओसाइड को राइबोस और क्षारक में जल-अपघटित कर देता है। न्यूक्लिएस, प्लाज्मा, आंत्र-रस, यकृत और पादपों में पाये जाते हैं।

nucleic acids **न्यूक्लीक अम्ल**

सभी जीवित कोशिकाओं में पाए जाने वाले संकुल यौगिक। ये प्रोटीनों से क्रिया कर न्यूक्लिओप्रोटीन बनाते हैं और इसी रूप में पाए जाते हैं। इनका अणुभार बहुत अधिक होता है और कई मृदु रासायनिक कर्मकों द्वारा परिवर्तित हो जाते हैं। इनमें कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन (15-16 प्रतिशत) तथा फॉस्फोरस (9-10 प्रतिशत) होता है।

न्यूक्लीक अम्लों में मूल एकक न्यूक्लिओटाइड होता है। अतः न्यूक्लीक अम्ल बहुन्यूक्लिओटाइड हैं जिनमें न्यूक्लिओटाइड, फॉस्फेट सेतुओं द्वारा जुड़े रहते हैं। जल की उपस्थिति में अधिक गर्म करने पर ये प्यूरीन तथा पिरिमिडीन, D-रिबोस या D-ऑक्सिरिबोस तथा फॉस्फोरिक अम्ल में बदल जाते हैं। ये दो वर्गों में बांटे जाते हैं : 1-शर्करा D-रिबोस युक्त रिबोन्यूक्लीक अम्ल RNA तथा 2-शर्करा D-ऑक्सिरिबोस युक्त डिऑक्सिरिबोन्यूक्लीक अम्ल DNA।

ये सॉल्मन, यीस्ट तथा गेहूँ के सत में पाए जाते हैं। इनका उपयोग जैविक और आयुर्विज्ञान अनुसंधानों में तथा विशेषकर आनुवंशिक, वाइरस रोगों तथा कैन्सर के अध्ययन में होता है।

nucleon **न्यूक्लिऑन**

परमाणु-नाभिक के प्रमुख घटकों अर्थात् न्यूट्रॉन और प्रोटॉन का सामान्य नाम। इस शब्द का प्रयोग इस द्रव्यमान वाले मूल कणों के वर्ग नाम के रूप में भी होता है।

nucleophilic rection **नाभिकस्नेही अभिक्रिया**

वह अभिक्रिया जिसमें आक्रामक-अभिकर्मक, नाभिक स्नेही तथा क्रियाधार (substrate) इलेक्ट्रॉनस्नेही (electrophilic) होता है। परम्परा के अनुसार कार्बनिक अभिकारक क्रियाधार तथा अकार्बनिक अभिकारक आक्रामक माना जाता है। संतृप्त कार्बन परमाणुओं पर अधिकांश प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ तथा कार्बोनिल यौगिकों की बहुत सी संकलन अभिक्रियाएँ भी नाभिक स्नेही होती हैं। जैसे :

$$RX + Y \longrightarrow RY + X \qquad -1$$

$$RR'C{=}O + HX \longrightarrow RR'C\begin{matrix}OH\\ \diagup\\ \diagdown\\ X\end{matrix} \qquad -2$$

नाभिकस्नेही अभिक्रियाओं में नवनिर्मित आबंध का इलेक्ट्रॉन-युग्म, आक्रामक समूह से प्राप्त होता है।

nucleophilic reagent नाभिकस्नेही अभिकर्मक

कोई अभिकर्मक जो अपने इलेक्ट्रॉनों को देकर अथवा उनका सहभाजन कर किसी रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेता है और नये रासायनिक आबंध बनाता है। नाभिकस्नेही अभिकर्मक या तो ऋण आवेशित आयन अथवा असहभाजित इलेक्ट्रॉन-युग्मों वाले अनावेशित अणु होते हैं। उदाहरणार्थ: OH^-, S^{2-}, CN^-, SO_2, NH_3, H_2O आदि।

nucleophilic substitution नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन

एक प्रतिस्थापन अभिक्रिया जिसमें आक्रामक अभिकर्मक, नाभिकस्नेही होता है। संतृप्त कार्बन परमाणु पर अधिकांश प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ इसी वर्ग के अंतर्गत आती हैं।

यथा : $RX + OH^- \longrightarrow ROH + X^-$

विशेष परिस्थितियों में नाभिकस्नेही ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन भी होता है, अर्थात् ऋणायन NH_2^- तथा CN^- आदि क्रिया करते हैं।

क्रियाविधि के अनुसार ये अभिक्रियाएँ SN अभिक्रियाएँ कहलाती हैं। उदाहरणार्थ—SN_1 (प्रतिस्थापन, नाभिकस्नेही, एकआण्विक); -SN_2 (प्रतिस्थापन, नाभिकस्नेही, द्विआण्विक) इत्यादि।

occlusion

अधिधारण

किसी धातु द्वारा गैस या ठोसों की धारण-क्षमता को व्यक्त करने अथवा किसी अवक्षेप द्वारा विद्युत्-अपघट्य के अवशोषण को व्यक्त करने की विधि। इसकी कोई सुनिश्चित प्रक्रिया नहीं है। किसी गैस और किसी धातु के संदर्भ में इसका अर्थ साधारण अधिशोषण अथवा किसी गैस के परमाणुओं अथवा अणुओं द्वारा धातु-जालक का वेधन है जिसके फलस्वरूप अंतराकाशी यौगिक (interstitial compounds) बनते हैं। पैलेडियम द्वारा हाइड्रोजन का अधिधारण इसका उदाहरण है। ठोसों द्वारा धातुओं के संदूषण के संदर्भ में इसका अर्थ धातु द्वारा धातुमल का अधिधारण है जो संभवत: एक यांत्रिक प्रक्रम है।

octane number

ऑक्टेन-संख्या

परीक्षण की मानक परिस्थितियों में किसी ईंधन के मिश्रण की अपस्फोटन-मात्रा को व्यक्त करने वाली संख्या। शुद्ध नॉर्मल हैप्टेन (जो अत्यधिक अपस्फोटक ईंधन है) की ऑक्टेन-संख्या शून्य और आइसोऑक्टेन (एक शाखित-शृंखल हाइड्रोकार्बन) की ऑक्टेन संख्या 100 मानी गई है। यदि किसी ईंधन का ऑक्टेन अधिमान (rating) 80 हो तो इसका यह अर्थ हुआ कि किसी मानक परीक्षण ईंधन में उसकी अपस्फोटन-मात्रा, 80 भाग आइसोऑक्टेन तथा 20 भाग नॉर्मल हैप्टेन के मिश्रण के बराबर है। 100 से अधिक ऑक्टेन अधिमान प्राप्त करने के लिए टेट्राएथिल लेड, टेट्रामेथिल लेड आदि लेड ऐल्किल यौगिक मिलाए जाते हैं। देखिए—antiknock value.

octanes

ऑक्टेन, C_8H_{18}

पैराफिन श्रेणी के हाइड्रोकार्बन। इस सूत्र के अठारह पैराफिन हाइड्रोकार्बन संभव हैं। ये पेट्रोलियम में पाए जाते हैं

और इनके क्वथनांक 99° और 125° के बीच हैं। सबसे अधिक महत्वपूर्ण समावयव 2, 2, 4 ट्राइमेथिल पेन्टेन $(CH_3)_3C.CH_2.CH(CH_3)_2$ है जिसे आइसोऑक्टेन कहते हैं। यह पेट्रोलियम के भंजन से प्राप्त गैस के ब्यूटेन-ब्यूटिलीन अंश से अनेक विधियों द्वारा बड़ी मात्रा में बनाया जाता है। यह रंगहीन द्रव में हैं, घनत्व 0.6918, क्वथनांक 99.3°। इसके विशिष्ट अपस्फोटरोधी गुणधर्म होते हैं तथा इसका उपयोग पेट्रोल के अपस्फोट-निर्धारण में मानक के रूप में होता है।

octet rule **अष्टक नियम**

इस नियम के अनुसार किसी स्थायी रासायनिक यौगिक के किसी परमाणु से संबद्ध संयोजकता-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम संख्या आठ हो सकती है। देखिए—electrovalency.

oil in water emulsion **जले तैलम् पायस**

वह पायस जो पानी में तेल के परिक्षेपण से बना हो। इस पायस में परिक्षिप्त प्रावस्था, तेल तथा माध्यम, जल होता है तथा इसमें पानी मिलाने से आसानी से मिल जाता है। यहाँ तेल से तात्पर्य ऐसे द्रव से है जो जल में मिश्रणीय नहीं है। तुलना—water in oil emulsion.

oil of winter green **विन्टरग्रीन तेल**

गॉल्थेरिया जाति का सगंध तेल। घनत्व 1·175-1·187। इसमें 99 प्रतिशत मेथिल सैलिसिलेट होता है। कृत्रिम या संश्लिष्ट विन्टरग्रीन तेल, मेथिल सैलिसिलेट होता है।

देखिए—methyl salicylate.

oleic acid **ओलीक अम्ल,** $CH_3(CH_2)_7CH=CH(CH_2)_7COOH$

एक असंतृप्त वसा अम्ल जो रंगहीन द्रव है। यह द्विरूपी होता है जिसमें स्थायी रूप 16° पर सफेद क्रिस्टलीय ठोस में जम जाता है और अस्थायी रूप 12°C पर जमता है। घनत्व 0·89, क्वथनांक 286° (100 मिमी० पर), ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय, पानी में अविलेय। इसका cis- विन्यास होता है। यह अधिकांश वसाओं और तेलों में ग्लिसराइडों के रूप में, अन्य सभी वसा-अम्लों की

अपेक्षा अधिक मात्रा में पाया जाता है। यह गाय के दूध में पाये जाने वाले वसा अम्लों का एक तिहाई भाग होता है। यह जैतून के तेल या सुअर की चर्बी से साबुनीकरण, अम्लीकरण और प्रभाजी आसवन द्वारा पृथक् किया जाता है। इसका उपयोग स्नेहकों, अपमार्जकों, रालों को बनाने तथा मरहमों, शृंगार-सामग्री के निर्माण में होता है।

oligosaccharide

ओलिगो सैकेराइड, ओलिगो शर्कराइड

वह कार्बोहाइड्रेट जो दो से आठ सरल शर्कराओं के आपस में जुड़ने से बनता है। उदाहरणार्थ—स्यूक्रोस जो डेक्सट्रोस और फ्रक्टोस का बना होता है। इसके जल-अपघटन से मोनो-सैकेरोसों के अणु, कम संख्या में प्राप्त होते हैं। आठ से अधिक सरल शर्कराओं से बने कार्बोहाइड्रेट को पॉलिसैकेराइड कहते हैं।

Onsager conductivity equation

ओन्सागर चालकता समीकरण

द्वि-अंगी प्रबल विद्युत्-अपघट्यों की तुल्यांक चालकता और उनके सांद्रण में संबंध स्थापित करने वाला निम्नलिखित समीकरण जिसका निगमन ओन्सागर ने किया था :

$$\Lambda = \Lambda_0 - \left[\frac{0{\cdot}9834\times10^6}{(DT)^{3/2}}\omega\Lambda_0 + \frac{28{\cdot}94(Z_+ + Z_-)}{\eta(DT)^{1/2}}\right]\sqrt{(Z_+ + Z_-)C}$$

जबकि $\omega = Z_+Z_-\left(\frac{2q}{1+\sqrt{q}}\right)$

तथा $q = \frac{Z_+Z_-\Lambda_0}{(Z_+ + Z_-)(Z_+l^0_- + Z_-l^0_+)}$

इस व्यंजक में Λ तुल्यांक चालकता, Λ_0 अनन्त तनुता पर तुल्यांक चालकता, C सांद्रण, l^0_+ तथा l^0_- अनन्त तनुता पर क्रमशः धनायन और ऋणायन की तुल्यांकी आयनिक चालकता, Z_+Z_- दोनों आयनों के आवेश, T परम ताप, D तथा η विलायक के क्रमशः परावैद्युतांक तथा श्यानता हैं।

यह समीकरण अत्यंत तनु विलयनों पर ही सार्थक रहता है। जल में 25° पर 1-1 विद्युत् अपघट्यों के लिए यह समीकरण निम्नलिखित रूप ले लेता है :

$$\Lambda = \Lambda_0 - [\theta\Lambda_0 + \sigma]\sqrt{C}$$

जबकि θ तथा σ स्थिरांक हैं। चूंकि राशि $[\theta \wedge_0 + \sigma]$ स्थिरांक है अतः यह समीकरण कोलराउश नियम का ही रूप हो जाता है : $\wedge = \wedge_0 - b\sqrt{C}$

opal **दूधिया पत्थर, ओपल,** $SiO_2.nH_2O$

रंगहीन, सफेद, भूरा, पीला, लाल, हरा आदि रंगों में पाया जाने वाला एक खनिज जो जलयोजित अक्रिस्टलीय सिलिका होता है। यह स्फटिक से मुलायम और कम सघन होता है और विशिष्ट रंगदीप्ति प्रदर्शित करता है। आ० घ० 2·1—2·3।

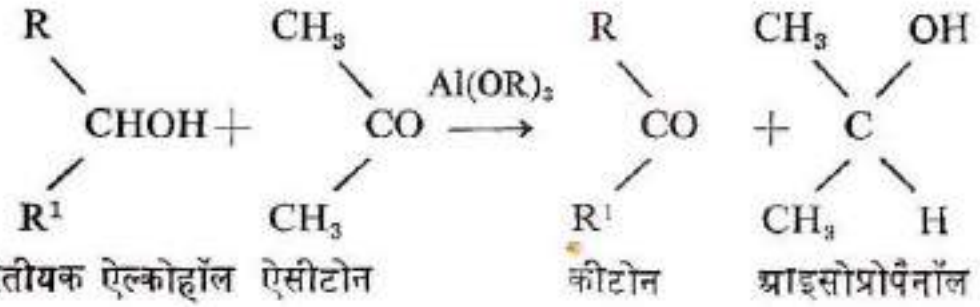
opalescent **दूधिया**

(1) रंगदीप्त प्रकाश का परावर्तन करने वाला, दूध के समान रंगदीप्ति वाला।

(2) रंगीन, चिकने पृष्ठ वाला, जो विदरों, पतली रेखाओं और बुलबुलों की सामिप्राय उपस्थिति के कारण धुंधलापन और बिसरण प्रदर्शित करता है।

Oppenauer oxidation **ओपेनॉअर ऑक्सीकरण**

सामान्यतया ऐसीटोन या साइक्लोहेक्सनोन आदि किसी कीटोन की पर्याप्त मात्रा की उपस्थिति में (जो ऑक्सीकारक का काम करता है) किसी द्वितीयक ऐल्कोहॉल का संगत कीटोन में ऑक्सीकरण। इस प्रक्रम में ऐलुमिनियम ऐल्कॉक्साइड का उत्प्रेरक के रूप में प्रयोग किया जाता है।



द्वितीयक ऐल्कोहॉल ऐसीटोन कीटोन आइसोप्रोपैनॉल

यह विधि कीटोनों के ऐलुमिनियम ऐल्कॉक्साइड द्वारा अपचयन से विपरीत है। इसका प्रयोग कुछ प्राथमिक ऐल्कोहॉलों का संगत ऐल्डिहाइडों में अपचयन के लिए भी होता है। मंद अभिक्रिया अवस्थाओं के कारण यह विधि सुग्राही यौगिकों के लिए अधिक उपयुक्त है।

opposing reaction **प्रतिकूल अभिक्रिया**

देखिए—backward reaction.

optical bleaching **प्रकाश-विरंजन**

दृश्य प्रकाश में लघु तरंगदैर्ध्य-प्रतिदीप्ति (नीली या बैंगनी) वाले यौगिकों का कागज या वस्त्रों की सफेदी को बढ़ाने के लिए प्रयोग करना। इस कार्य के लिए कुछ कार्बनिक यौगिकों (जैसे डाइऐमीनोस्टिलबीन सल्फोनिक अम्ल के व्युत्पन्न आदि) का प्रयोग किया जाता है।

optical electron **प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन**

प्रकाश का उत्सर्जन सामान्यतया किसी परमाणु के केवल बाह्यतम इलेक्ट्रॉनों के कारण उत्पन्न होता है। ऐसे इलेक्ट्रॉनों को प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन कहते हैं।

देखिए—valency electron.

optical isomer **प्रकाशिक समावयव**

प्रकाशिक समावयवता प्रदर्शित करने वाले यौगिक के दो या अधिक रूपों में से कोई एक। प्रकाशिक समावयवों का रासायनिक संघटन और संरचना-सूत्र समान होते हैं किंतु इन यौगिकों के परमाणुओं या समूहों का, यौगिक में उपस्थित असमंजित परमाणु के चारों ओर आकाशीय विन्यास भिन्न-भिन्न होता है। इस कारण ध्रुवित प्रकाश का तल, भिन्न दिशा (दायें या बायें) या भिन्न मात्रा में घूर्णित होता है।

optically active **ध्रुवण घूर्णक**

प्रकाश के ध्रुवण-तल का बायीं या दायीं ओर घूर्णन कर सकने वाला। जैसे दक्षिण ध्रुवण-घूर्णक या वाम ध्रुवण घूर्णक।

optically inactive **ध्रुवण अघूर्णक**

ध्रुवित प्रकाश पर कोई क्रिया प्रदर्शित न करने वाला अथवा ध्रुवण-उदासीन। उदाहरणार्थ अनेक पदार्थों के त्रिविम समावयवी रूप।

orange chrome **नारंग-क्रोम**

अनेक वर्णकों में से एक जो रक्त-पीत से लेकर गहरे नारंगी रंग के होते हैं। ये सामान्य लेड क्रोमेट और क्षारकीय लेड

क्रोमेट के विभिन्न अनुपातों में परस्पर मिलने से बनते हैं। ये क्रोम-पीत की भाँति बनाये जाते हैं। इन्हें क्रोम-पीत भी कहते हैं।

orbital electron (shell electron) — कक्षीय इलेक्ट्रॉन

वह इलेक्ट्रॉन जिसकी नाभिक के अत्यंत समीप पाये जाने की बहुत संभावना रहती है जहाँ वह क्वान्टित कक्षक में विद्यमान रहता है। रदरफर्ड और बोर के सिद्धांत के अनुसार ऐसे इलेक्ट्रॉन, नाभिक के चारों ओर कक्षा में परिक्रमा करते हैं।

orbital quantum number — कक्षीय क्वांटम संख्या

संभावित स्थायी अवस्थाओं में से किसी एक अवस्था में किसी परमाण्विक इलेक्ट्रॉन के कोणीय संवेग से संबंधित पूर्णांक जिनमें प्रत्येक अवस्था का संबंध भिन्न पूर्णांक से होता है। देखिए—azimuthal quantum number.

orbital theory — कक्षक-सिद्धांत

कक्षक-सिद्धांत का सूत्रपात 1926 में हुआ था जो श्रोडिंगर की तरंग-यांत्रिकी और हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता-सिद्धांत का संयुक्त रूप है। यह न्यूटनी-यांत्रिकी की अपेक्षा रासायनिक आबंधन में इलेक्ट्रॉन और उसके क्वांतिक भाग की अच्छी तरह व्याख्या करता है। कक्षक-सिद्धांत में इलेक्ट्रॉनों को कण के रूप में न मानकर विविम तरंग माना गया है जो उनके ऊर्जा-स्तरों में पाई जाती है। कोश में इलेक्ट्रॉन की ठीक-ठीक स्थिति निर्धारित नहीं की जा सकती बल्कि गणित के प्रायिकता-नियमों द्वारा उसकी केवल प्रागुक्ति (prediction) की जा सकती है। कक्षक-स्तर और उनके अन्दर इलेक्ट्रॉनों की गति तरंग-फलनों और क्वांटम संख्याओं द्वारा व्यक्त की जाती है। किसी इलेक्ट्रॉन के नियत आयतन में उपस्थित होने की प्रायिकता अर्थात् एक-इलेक्ट्रॉन तरंग फलन का वर्ग उस इलेक्ट्रॉन का कक्ष कहलाता है जो गोलाकार या डम्बल के आकार का हो सकता है। प्रत्येक इलेक्ट्रॉन का ऊर्जा-स्तर चार क्वांटम संख्याओं द्वारा नियत किया जाता है। रासायनिक आबंधन, संक्रमण धातु संकुलों, अर्धचालकों तथा ठोस अवस्था भौतिकी (solid state

physics) आदि में इस सिद्धांत ने पर्याप्त योगदान दिया है।

order of a reaction अभिक्रिया की कोटि

रासायनिक गतिकी में अभिक्रिया-दर के लिए प्रयुक्त एक पद जो अभिक्रिया-दर के अभिकारकों की सांद्रता पर गणितीय निर्भरता से संबंधित है। उदाहरणार्थ यदि कोई पदार्थ A, अन्य पदार्थ B से क्रिया करे और अभिक्रिया-दर A की सांद्रता के अनुक्रमानुपाती हो तो अभिक्रिया 'A के सापेक्ष प्रथम कोटि' की कहलाती है। यदि अभिक्रिया-दर, B की सांद्रता के भी समानुपाती हो तो अभिक्रिया कुल मिलाकर द्वितीय कोटि की होती है। इस प्रकार अभिक्रिया-कोटि, अभिक्रिया-दर के लिए प्रयुक्त गणितीय व्यंजक में सांद्रता-पदों का घात होती है। कुछ अभिक्रियाओं में यह दर शून्य-कोटि की होती है अर्थात् यह सांद्रता पर निर्भर नहीं करती अथवा कुछ अभिकारकों के संदर्भ में भिन्नात्मक कोटि की होती है। यह आवश्यक नहीं कि अभिक्रिया-कोटि, अभिक्रिया-क्रियाविधि की वास्तविक आण्विकता प्रदर्शित करे क्योंकि अनेक अभिक्रियायें प्रायः पदों में होती हैं।

तुलना—molecularity of reaction.

Orford process ऑरफर्ड प्रक्रम

निकैल-अयस्क से निकैल के निष्कर्षण की एक विधि। इसमें भैंट को नाइटर केक (सोडियम सल्फेट) और कोक के साथ क्रिया की जाती है जिसके फलस्वरूप निकैल, तांबा और सोडियम के गलित सल्फाइडों का मिश्रण प्राप्त होता है। ठंडा करने पर यह मिश्रण दो परतों में पृथक् हो जाता है। सतही परत में तांबे और सोडियम के द्विक् सल्फाइड प्राप्त होते है जबकि निचली परत में मुख्यतः निकैल सल्फाइड होता है। इन परतों को अलग कर लिया जाता है और फिर तलावशेष को पीसकर उसका गर्म जल के साथ निक्षालन किया जाता है जिससे सोडियम सल्फेट अलग हो जाता है। तत्पश्चात्, तांबे और लोहे को पृथक् करने के लिए अम्ल के साथ क्रिया की जाती है। प्राप्त अवशेष को सिंटरित करने पर अपरिष्कृत ऑक्साइड प्राप्त होता है जिसमें से

निकैल का निष्कर्षण किया जाता है।

organic base **कार्बनिक क्षारक**

वह कार्बनिक यौगिक जो क्षारकीय अभिक्रिया करता है। यह खनिज अम्लों के साथ अक्सर योगात्मक यौगिक बनाता है। प्रमुख कार्बनिक क्षारक, ऐमीन और नाइट्रोजन परमाणु युक्त अन्य यौगिक होते हैं जिनके साथ शीघ्र प्रतिस्थापनीय हाइड्रोजन परमाणु संलग्न रहते हैं।

organometallic compound **कार्बधात्विक यौगिक**

वे कार्बनिक या अकार्बनिक यौगिक जिनमें एक या अधिक कार्बन-परमाणु सीधे एक या अधिक धातु-परमाणुओं से संयक्त रहते हैं। इनका सामान्य सूत्र R-M है, जिसमें R ऐल्किल या ऐरिल मूलक और M धातु है। सामान्यतया कार्बाइड, सायनाइड और धात्विक कार्बोनिल यौगिक इनमें शामिल नहीं किये जाते हैं क्योंकि वे कार्बधात्विक यौगिकों के आवश्यक गुणधर्मों को प्रदर्शित नहीं करते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं—सरल और मिश्र। सरल यौगिकों में धातु केवल कार्बन परमाणुओं से संयुक्त रहता है और मिश्र यौगिकों में धातु हैलोजन आदि अम्लीय समूह से संयुक्त रहता है। सामान्यतया इसे कार्बनिक हैलाइड की धातु के साथ या एक कार्बधात्विक यौगिक की अन्य धातु के साथ क्रिया से बनाया जाता है। इनमें कई अस्थाई और हवा में स्वत: ज्वलनशील होते हैं। ये अत्यन्त आविषालु और क्रियाशील होते हैं। इनका और विशेष रूप से ग्रीन्यार अभिकर्मकों का, उपयोग अनेक रासायनिक प्रक्रमों में होता है। कुछ आर्सेनिक यौगिक महत्वपूर्ण चिकित्सीय कर्मक होते हैं।

Orlean dye **ऑर्लीन रंजक**

सदाबहार बिक्सा ओरलेना (सिंदूरिया) के बीजों की लुगदी से प्राप्त नारंगी रंग का द्रव्य। इसका उपयोग मक्खन और दूध को रंगने तथा वस्त्रों के वर्णक के रूप में होता है।

orthocarbonic acid **ऑर्थोकार्बोनिक अम्ल**, $C(OH)_4$ या $H_2O.H_2CO_3$

टेट्राहाइड्रॉक्सी मेथिलीन जो एक काल्पनिक अम्ल है। यह एस्टरों के रूप में ज्ञात है, जैसे $C(OC_2H_5)_4$।

orthohelium term **ऑर्थोहीलियम पद**

आरंभिक अन्वेषकों का विचार था कि हीलियम परमाणु के स्पेक्ट्रम में त्रिक और एकक रेखाएँ क्रमश: दो प्रकार के हीलियमों अर्थात् ऑर्थोहीलियम और पारहीलियम के कारण हैं। इसलिए हीलियम के त्रिक और एकक पदों अर्थात् समान्तर और प्रतिसमान्तर इलेक्ट्रॉन प्रचक्रण वाले ऊर्जा-स्तरों को क्रमश: ऑर्थोहीलियम पद और पारहीलियम पद कहा जाता है।

orthohydrogen **ऑर्थोहाइड्रोजन**

हाइड्रोजन अणु दो रूपों में पाया जाता है जिसका कारण उसके दोनों परमाणुओं के नाभिकों के प्रचक्रण की दिशा में अंतर है। जब दोनों परमाणु एक ही दिशा में प्रचक्रण करते हैं तो पैराहाइड्रोजन और जब वे विपरीत दिशाओं में प्रचक्रण करते हैं तो ऑर्थोहाइड्रोजन प्राप्त होता है। सामान्य हाइड्रोजन दोनों रूपों का मिश्रण होता है जिसमें सामान्य ताप पर 25 प्रतिशत पैराहाइड्रोजन और 75 प्रतिशत ऑर्थोहाइड्रोजन होती है। शुद्ध पैराहाइड्रोजन बनाने के लिये सामान्य हाइड्रोजन को चारकोल के संपर्क में बहुत कम ताप तक ठंडा किया जाता है। दोनों रूपों के रासायनिक गुण-धर्म समान परन्तु कुछ भौतिक गुणधर्म भिन्न होते हैं। ऑर्थोहाइड्रोजन की समघूर्णन क्वांटम संख्यायें 0, 2, 4---होती हैं।

orthorhombic system **विषमलम्बाक्ष समुदाय**

एक ऐसा क्रिस्टल समुदाय जिसके क्रिस्टलों में परस्पर समकोण बनाने वाले तीन क्रिस्टलीय अक्ष होते हैं तथा प्रत्येक अक्ष की लंबाई भिन्न होती है। इस समुदाय के क्रिस्टलों में द्विगुण सममिति अक्ष होता है जो या तो सम-मिति के दो तलों का प्रतिच्छेद होता है अथवा दो अन्य द्विगुण अक्षों के लंबवत् होता है। समुदाय की अधिकतम सममिति में तीन परस्पर लंबवत् सममिति-तल होते हैं। इन तलों की अनुच्छेद रेखाएँ तीन द्विगुण-अक्ष होती हैं। उदा-हरणार्थ α- गंधक, पोटैशियम नाइट्रेट और आयोडीन।

orthosilicate **ऑर्थोसिलिकेट**

1-यह सिलिकेट जिसमें SiO_4 समूह होता है । इसमें सिलिकन और ऑक्सीजन का अनुपात 1 : 4 का होता है। 2-ऑर्थोसिलिसिक अम्ल का लवण अथवा एस्टर, जैसे एथिल सिलिकेट ।

osazone **ओसाजोन**

$-C=N.NH.C_6H_5$
$|$
$-C=N.NH.C_6H_5$ समूह वाले कार्बनिक यौगिक । ये फेनिल हाइड्रैजीन के साथ α- डाइकीटोनों, α- हाइड्रॉक्सी-ऐल्डिहाइडों, α- हाइड्रॉक्सीकीटोनों, α- ऐमीनोऐल्डिहाइडों या α- ऐमीनोकीटोनों की अभिक्रिया से प्राप्त होते हैं । पदार्थ को पानी या तनु ऐसीटिक अम्ल में घोलकर फेनिलहाइड्रैजीन मिलाया जाता है और मिश्रण को गर्म किया जाता है । विलयन को ठंडा करने पर ओसाजोन क्रिस्टलित होता है । अनेक नाइट्रो या ब्रोमो फेनिलहाइड्रैजीनों का भी प्रयोग किया जाता है जिनके ओसाजोन सामान्य फेनिल ओसाजोनों की अपेक्षा शीघ्र क्रिस्टलित होते हैं । ये क्रिस्टलीय ठोस हैं जो पानी में अल्प विलेय परंतु ऐल्कोहॉल में विलेय होते हैं शर्कराओं की पहचान ओसाजोन बना कर की जाती है ।

osmium **ऑस्मियम**

आठवें वर्ग का संक्रमण धात्विक तत्व । परमाणु-क्रमांक 76, परमाणु-भार 190.2, प्रतीक Os । यह प्लैटिनम वर्ग का सदस्य है । यह अत्यंत कठोर, भंगुर, नीली-सफेद तथा सबसे अधिक घनत्व वाली धातु है जिसका आ० घ० 24.48 है । गलनांक 2700°, क्वथनांक 4400° तथा पानी और अम्लों में अविलेय । इसकी संरचना षट्फलकीय घन संकुलित होती है । यौगिकों में इसकी संयोजकता 0-8 तक पाई जाती है । सूक्ष्म विभाजित धातु की अत्यधिक उत्प्रेरकीय शक्ति होती है । इस कारण इसका उपयोग हाइड्रोजनकारी उत्प्रेरक के रूप में होता है । इसका उपयोग बिजली के बल्बों के फिलामेन्टों और पेन-निबों की नोक में होता है । इसके टेट्रॉक्साइड का उपयोग सूक्ष्मदर्शी-कार्य में अभिरंजक के रूप में होता है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^6\ 6s^2$.

osmoscope **परासरणदर्शी**

कोई परासरणमापी अथवा परासरण को प्रदर्शित करने की युक्ति ।

osone **ओसोन**

कोई कीटोन-ऐल्डिहाइड जिसमें दो ऐल्फा कार्बोनिल समूह होते हैं। यह सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल द्वारा ओसाजोन के जल-अपघटन द्वारा प्राप्त होता है । उदाहरणार्थ, फेनिल ग्लाइकोसाजोन के अपचयन से $CH_2OH.CHOH.CHOH.CHOH.CO.CHO$. ओसोन प्राप्त होता है ।

Ostwald's dilution law **ओस्टवाल्ड तनुता नियम**

किसी विद्युत्-अपघट्य के विलयन में मुक्त आयनों और अवियोजित अणुओं के मध्य साम्य रहता है। ये अवियोजित अणु, अन-आयनित अणु या आयन-युग्म हो सकते हैं। विद्युत्-अपघट्य MA का साम्य इस प्रकार लिखा जा सकता है।

$$MA \rightleftharpoons M^+ + A^-$$

जबकि M^+ तथा A^- मुक्त आयन तथा MA अवियोजित अंश है। यदि α, विद्युत्-अपघट्य का वियोजन अंश हो जोकि मुक्त आयनों के रूप में विद्युत्-अपघट्य तथा c अणु प्रति लिटर का अनुपात है, तो द्रव्य अनुपाती क्रिया नियम के अनुसार,

$$k = \frac{\alpha^2 c}{1-\alpha} \cdot \frac{f_{M^+} \times f_{A^-}}{f_{MA}}$$

चूंकि विलयन अत्यंत तनु है इसलिए सक्रियता-गुणांकों का मान 1 होगा। अर्थात्,

$$k = \frac{\alpha^2 c}{1-\alpha}$$

यह व्यंजक, ओस्टवाल्ड का तनुता नियम कहलाता है। इस व्यंजक में वास्तव में k स्थिरांक नहीं है क्योंकि सक्रियता गुणांक का परित्याग किया गया है।

overvoltage **अधिवोल्टता**

किसी नियत दर पर विद्युत्-अपघटन प्रारंभ करने के लिए उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड विभव के अतिरिक्त प्रयुक्त विभव। उदाहरणार्थ, प्लैटिनीकृत प्लैटिनम इलेक्ट्रोड पर हाइड्रोजन का उत्सर्जन, उत्क्रमणीय विभव पर होता है परंतु पारद इलेक्ट्रोड पर हाइड्रोजन का उत्सर्जन तब तक नहीं होता जब तक लगभग 1 वोल्ट (अधिक ऋणात्मक) अधिवोल्टता प्रयुक्त नहीं की जाती। विद्युत्-रंजन, वैद्युत विश्लेषण, वैद्युत अपचयन, पोलैरोग्राफी इत्यादि में अधिवोल्टता का बहुत व्यावहारिक महत्व है। इस परिघटना की क्रियाविधि अभी अधिक स्पष्ट नहीं है।

oxalate **ऑक्सेलेट**

ऑक्सैलिक अम्ल के लवण या एस्टर जिनमें $C_2O_4^{--}$ या $HC_2O_4^-$ ऋणायन होता है।

oxalic acid **ऑक्सैलिक अम्ल, $H_2C_2O_4$**

एक विषैला डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल जो आर्द्रताग्राही क्रिस्टलीय डाइहाइड्रेट के रूप में प्राप्त होता है। अजल ऑक्सैलिक अम्ल का गलनांक 187° और डाइहाइड्रेट का 101.5° है। यह पानी में विलेय है। यह ऑक्सैलिस और अन्य पौधों में पोटैशियम लवण के रूप में या कैल्सियम लवण के रूप में पाया जाता है। इसका निर्माण सोडियम फॉर्मेट को तेजी से 360° तक गरम कर और फिर उसका आम्लीकरण करके किया जाता है। इसका उपयोग उदासीनीकारक, आम्लीकारक और वस्त्र-उद्योग में विरंजक के रूप में, निर्मलनकर्मक तथा शोधक के रूप में, जंक और पपड़ी के निराकरण में, रंजकों और अन्य रसायनों के निर्माण में और रासायनिक विश्लेषण में होता है। इसका उपयोग ग्लिसरीन को साफ करने, स्याही को मिटाने तथा फोटोग्राफी में भी होता है।

oxamic acid **ऑक्सैमिक अम्ल, $NH_2.CO.COOH$**

एक उच्च गलनांकी क्रिस्टलीय अम्ल। यह ऑक्सैलिक अम्ल का मोनोऐमाइड है। रंगहीन क्रिस्टल जो 210° पर अपघटित हो जाते हैं। यह पानी में अल्प विलेय है। यह एथिल हाइड्रोजन ऑक्सैलेट पर सांद्र अमोनियम हाइ-

ड्रॉक्साइड की क्रिया से अथवा अमोनियम हाइड्रोजन ऑक्सैलेट को गरम करके बनाया जाता है।

oxidase **ऑक्सीडेस**

ऐसे अनेक एन्जाइम में कोई एक जो ऑक्सीकरण को उत्प्रेरित करते हैं और इस प्रकार जैव उपचयन-अपचयन प्रक्रमों में महत्वपूर्ण कार्य करते हैं। विशेषरूप से साइटोक्रोम ऑक्सीडेस या टाइरोसिनेस जैसा कोई धातुयुक्त एन्जाइम। यह सामान्यत: डिहाइड्रोजनेस के विपरीत, ऑक्सीजन अणु से सीधे क्रिया कर सकता है। इस एन्जाइम की क्रिया के फलस्वरूप अवस्तर (substrate) पर इलेक्ट्रॉनों का स्थानांतरण हो जाता है।

oxidation **ऑक्सीकरण, उपचयन**

आरंभ में ऑक्सीकरण का अर्थ था-ऑक्सीजन से संयोग करना। बाद में ऋण विद्युती या अधात्विक तत्वों के साथ संयोग को भी ऑक्सीकरण कहा जाने लगा। अब इस शब्द का प्रयोग विस्तृत संदर्भ में किया जाता है। अब ऋण आवेशों या इलेक्ट्रॉनों की हानि के फलस्वरूप किसी आयन या परमाणु के संयोजकता-अंक (valency number) में वृद्धि को भी ऑक्सीकरण कहते हैं। वास्तव में यह ऐसी रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें किसी पदार्थ के एक या अधिक परमाणुओं में से इलेक्ट्रॉन पृथक् होते हैं, साथ ही उसी अभिक्रिया में अन्य पदार्थ इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर लेते हैं। जिससे उनका अपचयन हो जाता है। इलेक्ट्रॉनिक परिभाषा के अंतर्गत किसी ऐमीन के चतुष्कन जैसी इलेक्ट्रॉन-स्थानांतरण अभिक्रियायें भी आती हैं जिनमें नाइट्रोजन परमाणु का उपचयन हो जाता है क्योंकि वह एकल इलेक्ट्रॉन युग्म का चौथे ऐल्किल समूह के साथ सहभाजन करता है।

$$R_3N + RX \longrightarrow [R_4N^+]X^-$$

उपचयन-प्रक्रमों का कार्बनिक रसायन में अत्यंत महत्व है। उनका उपयोग संश्लेषिक कार्यों और कार्बनिक अणुओं की संरचना ज्ञात करने के लिए होता है।

oxidation reduction **उपापचयन**

वह रासायनिक अभिक्रिया जिसमें किसी परमाणु या अण

से एक या अधिक इलेक्ट्रॉन, दूसरे परमाणु या अणु में स्थानांतरित होते हैं।

oxidation reduction cell **उपापचयन सेल**

एक वैद्युत सेल जिसमें विद्युत् ऊर्जा पृथक् विलयनों में अपचायक और उपचायक पदार्थों की परस्पर अभिक्रिया से उत्पन्न की जाती है। इन दोनों विलयनों में इलेक्ट्रोड निमज्जित रहते हैं।

oxidation-reduction potential **उपापचयन विभव**

यदि किसी अनाक्रम्य (unattackable) इलेक्ट्रोड को किसी उत्क्रमणीय उपापचयन तंत्र में निमज्जित किया जाय तो इलेक्ट्रोड पर विभवांतर उत्पन्न होता है। इसे उपापचयन विभव कहते हैं और इसे दूसरे उपयुक्त इलेक्ट्रोड के साथ किसी विभवमापी से मापा जा सकता है। यह तंत्र के उपचयन या अपचयन होने की प्रवृत्ति का माप होता है। हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड विभव को शून्य मानकर उपचयन विभव व्यक्त किए जाते हैं। इसे अपचयोपचय विभव (redox potential) भी कहते हैं।

oxide **ऑक्साइड**

मुख्यत: ऑक्सीजन का अन्य तत्व के साथ बना द्वि-अंगी यौगिक। ये मुख्यत: तीन प्रकार के होते हैं—अम्लीय ऑक्साइड (जैसे P_2O_5), क्षारकीय ऑक्साइड (जैसे CaO) और उभयधर्मी ऑक्साइड (Al_2O_3)। इनके अतिरिक्त उदासीन आक्साइड (जैसे CO) और परॉक्साइड (जैसे Na_2O_2) भी ऑक्साइड हैं। परॉक्साइड, हाइड्रोजन परॉक्साइड के धात्विक व्युत्पन्न होते हैं।

सामान्यतया अनेक ऑक्साइडों में पर्याप्त मात्रा में जल संयुक्त रहता है जिसे निकाल देने से उनके गुणधर्मों में बहुत अंतर हो जाता है। ZnO जैसे कुछ ऑक्साइड गरम करने पर रंग बदलते हैं। CdO जैसे कुछ ऑक्साइडो का रंग उन्हें बनाने की विधि पर निर्भर करता है। ऐसा माना जाता है कि ऐसे ऑक्साइडों में धातु और ऑक्सीजन का अनुपात रससमीकरणमितीय (stoichiometric) नहीं होता है।

oxonium compound **ऑक्सोनियम यौगिक**

कुछ ऑक्सीजन युक्त कार्बनिक यौगिकों का प्रबल अम्लों या उनके लवणों के साथ बने संकलन-यौगिक या द्विक् यौगिक, जैसे $[(CH_3)_2O.]HCl$। ये ऑक्सोनियम आयन, H_3O^+, से काफी मिलते-जुलते हैं और जलीय विलयनों में प्रोटॉन इसी रूप में पाये जाते हैं।

oxo-reaction **ऑक्सो-अभिक्रिया**

किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में 90°-200° ताप और 125-200 ऐटमॉस्फियर दाब पर भाप-अंगार गैस का किसी ओलिफिन के साथ संकलन।

$$RCH=CH_2+CO+H_2 \longrightarrow RCH_2CH_2CHO$$

इसमें कोबाल्ट, थोरियम, कॉपर के ऑक्साइडों का केसलगुर के साथ मिश्रण या डाइकोबाल्ट ऑक्टाकार्बोनिल का उत्प्रेरक के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसके फलस्वरूप ऐल्डिहाइड उत्पन्न होते हैं जिनके अधिक हाइड्रोजनीकरण से प्राथमिक ऐल्कोहॉल प्राप्त होते हैं। भाप-अंगार गैस के स्थान में कार्बन मोनोक्साइड और पानी का प्रयोग करने से कार्बोक्सिलिक अम्ल प्राप्त होते हैं।

oxygen **ऑक्सीजन**

छठे वर्ग का एक गैसीय तत्व। परमाणु-क्रमांक 8, परमाणु भार 15.9998, प्रतीक O। लगभग रंगहीन और गंधहीन पानी में अल्प विलेय, सामान्य दाब और 0° ताप पर 100 आयतन पानी में 5 आयतन ऑक्सीजन घुलते हैं। इसे नीले रंग के द्रव में द्रवित किया जा सकता है, जो -183° पर उबलता है। गलनांक -218·9°। द्रव ऑक्सीजन अनुचुंबकीय पदार्थ है। ऑक्सीजन के तीन समस्थानिक हैं जिनका द्रव्यमान 16, 17 और 18 होता है। सामान्य ऑक्सीजन में 0·2 प्रतिशत O-18 और 0·04 प्रतिशत O-17 होता है।

ऑक्सीजन भू-पपड़ी में सर्वाधिक मात्रा में पाया जाता है। यह हवा, पानी, चूने का पत्थर, बालू-पत्थर और अन्य चट्टानों में पाया जाता है। इसे शील ने 1772 में और प्रीस्टले ने 1774 में स्वतन्त्र रूप से खोजा था।

इसका निर्माण द्रव-वायु के आसवन से किया जाता है। कम मात्रा में प्राप्त करने के लिए पोटैशियम क्लोरेट को मैंगनीज डाइ-ऑक्साइड के साथ गरम किया जाता है जो उत्प्रेरक का काम करता है।

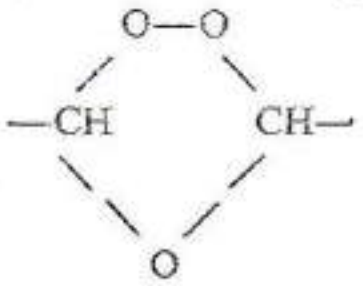
धात्विक चांदी और कुछ अन्य धातुयें लगभग 500° पर ऑक्सीजन का अवशोषण करती हैं जो ठंडा करने पर पुनः प्राप्त हो जाती है। ऑक्सीजन अनेक तत्वों के साथ ऑक्साइड बनाती है। ऑक्सीजन के अणु में दो परमाणु और ओजोन में तीन परमाणु होते हैं।

oxygenase **ऑक्सीजनेस**

एक प्रकिण्व जिसकी सहायता से कोई जीव या तंत्र वायु-मंडलीय ऑक्सीजन का उपयोग कर सकता है।

ozonide **ओजोनाइड**

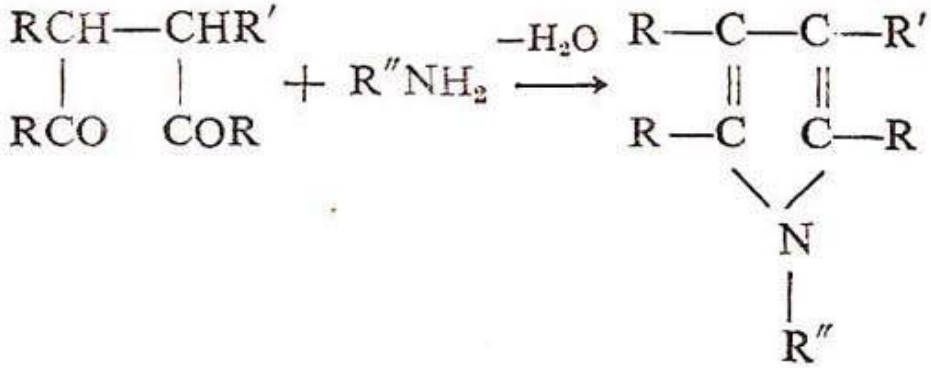
उन कार्बनिक यौगिकों में से कोई एक जो किसी असंतृप्त कार्बनिक यौगिक के द्वि- या त्रि- आबंध पर ओजोन के संयुक्त होने से प्राप्त होते हैं। विशेषरूप से ओलिफिनिक यौगिक से बना ऐसा यौगिक। इन यौगिकों में परऑक्साइड-ऑक्साइड समूह, —C—O—O—C—O—, एक वलय बनाता है। ओजोनाइड अस्थायी और शुद्ध अवस्था में विस्फोटक होते हैं किंतु विलयन में विस्फोटक नहीं होते हैं। अधिकांश ओजोनाइड गाढ़े तेल द्रव और अरुचिकर दम घोटने वाली गंध वाले होते हैं। इन्हें बनाने के लिए ओजोनित हवा या ऑक्सीजन को उपयुक्त विलायक में घुले असंतृप्त यौगिकों में प्रवाहित किया जाता है। पानी द्वारा इनके अपघटन से ऐल्डिहाइड या कीटोन और हाइड्रोजन परॉक्साइड बनते हैं। कुछ ओजोनाइड ऐसीटिक अम्ल या किसी अपचायक द्वारा अपघटित होते हैं। अपघटन-उत्पाद के विश्लेषण से मूल असंतृप्त यौगिक में द्वि-आबंध की स्थिति ज्ञात की जा सकती है। उनका संरचनात्मक सूत्र इस प्रकार माना जाता है।



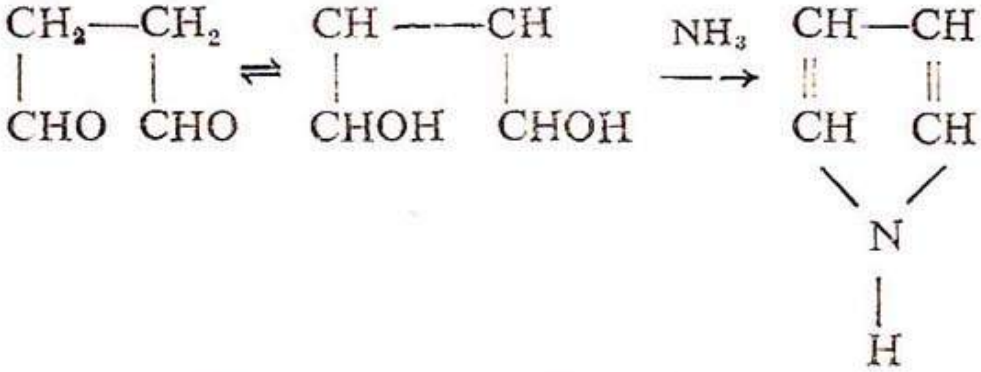
Paal-Knorr synthesis

पाल-नॉर संश्लेषण

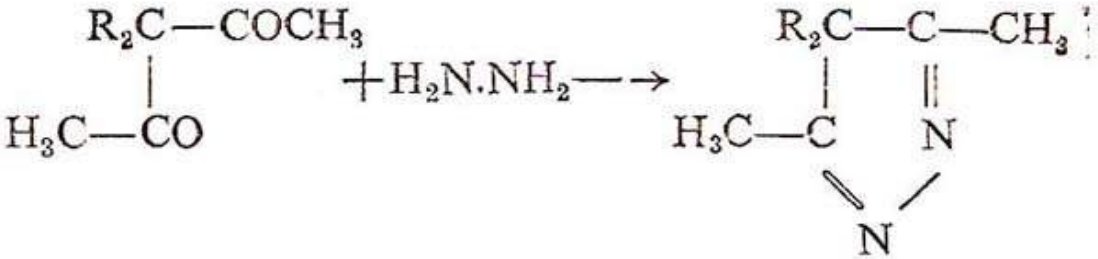
(1) γ-डाइकीटोनों और अमोनिया या प्राथमिक ऐमीनों या हाइड्रैजीनों की अभिक्रिया से पिरोल व्युत्पन्नों का संश्लेषण।



यदि सक्सिनैल्डिहाइड का प्रयोग किया जाय तो पिरोल प्राप्त होता है।



(2) हाइड्रैजीन और β- डाइकार्बोनिल यौगिकों से पायरैजोल यौगिकों का संश्लेषण ।



packing fraction

संकुलन गुणांक

यह अपेक्षित है कि परमाणु का द्रव्यमान, उन मूल कणों के द्रव्यमानों के योगफल के बराबर हो जिनसे मिलकर परमाणु बना है। परंतु नाभिक को बांधे रखने के लिए कुछ द्रव्यमान, समीकरण $E=mc^2$ के अनुसार ऊर्जा में परिणत

हो जाता है। संकुलन-गुणांक, न्यूक्लाइड की द्रव्यमान-क्षति और द्रव्यमान-संख्या का अनुपात होता है। द्रव्यमान-क्षति वास्तविक परमाण्विक द्रव्यमान तथा द्रव्यमान-संख्या का अंतर होता है। सबसे हल्के और सबसे भारी तत्वों का संकुलन-गुणांक धनात्मक तथा मध्यवर्ती तत्वों का संकुलन-गुणांक ऋणात्मक होता है।

palladium black पैलेडियम ब्लैक

पैलेडियम के लवणों के विलयनों के अपचायकों की अभिक्रिया से प्राप्त काले रंग का सूक्ष्म विभाजित अवक्षेप। इसका व्यवहार अतिसूक्ष्म विभाजित धातु की भांति होता है किंतु इसमें सदैव कुछ आक्सीजन रहती है। यह तेलों के हाइड्रोजनीकरण के लिए प्रबल उत्प्रेरक है और इस कार्य के लिए निकैल की जगह इसका उपयोग किया जाता है क्योंकि इसकी उपस्थिति में अभिक्रियायें, कम ताप पर हो जाती हैं।

palmitate पामिटेट

पामिटिक अम्ल का लवण या एस्टर जिसमें $C_{15}H_{31}COO—$ मूलक होता है।

palmitic acid पामिटिक अम्ल

एक मोम जैसा क्रिस्टलीय वसा-अम्ल। यह मुक्त अवस्था में और संयुक्त अवस्था में ग्लिसराइडों, और एस्टरों के रूप में मक्खन-वसा तथा अन्य अनेक वसाओं और वसा-तेलों में पाया जाता है। इसका प्रमुख स्रोत जापानी मोम तथा ताड़-तेल है। इनके अलावा वह अनेक सगंध तेलों और मोमों में भी पाया जाता है। गलनांक 63.1° क्वथनांक 351°, ईथर में विलेय, ऐलकोहॉल में अल्पविलेय और पानी में अविलेय। प्राकृतिक वसा को अतितप्त वाष्प द्वारा अपघटित करने पर यह पहले वसा अम्ल के रूप में आसवित होता है। पामिटिक अम्ल और स्टिऐरिक अम्ल का ठोस मिश्रण, जिसे स्टिऐरीन कहते हैं, मोमबत्तियों को बनाने के काम आता है। इसके सोडियम और पोटैशियम लवण, साबुन होते हैं।

paludrine पैलुड्रीन

प्रोग्वानिल का व्यापारिक नाम। यह हाइड्रोक्लोराइड

$C_{11}H_{16}N_5Cl$ के रूप में पाया जाता है। गलनांक 248°, 110 भाग पानी और 40 भाग ऐल्कोहॉल में विलेय। यह p-क्लोरोफेनिल डाइसायनडाइऐमाइड की आइसोप्रोपिल-ऐमीन हाइड्रोक्लोराइड के साथ अभिक्रिया से बनाया जाता है। इसका उपयोग मलेरिया की रोकथाम और उपचार के लिए होता है। इसमें क्विनीन और ऐक्रिडीन प्रकार की औषधियों में पाये जाने वाले अवांछित प्रभाव नहीं होते हैं।

Paneth adsorption rule — **पैनेथ अधिशोषण नियम**

इस नियम के अनुसार रेडियोऐक्टिव तत्व का किसी ठोस पदार्थ द्वारा अधिशोषण हो जाएगा, यदि उस ठोस पदार्थ का ऋणविद्युती मूलक उस रेडियोऐक्टिव अधिशोषी पदार्थ के साथ अपेक्षाकृत अविलेय यौगिक बनाता हो।

Paneth technique — **पैनेथ तकनीक**

अल्पजीवी मुक्त मूलकों की पहचान और परिमापन की एक विधि जो कांच की नली में निक्षेपित धात्विक दर्पण के साथ मुक्त मूलक की क्रिया पर आधारित है। उदाहरणार्थ, वाष्पशील टेट्राऐल्किल सीस यौगिकों के बनने के कारण ऐल्किल मूलकों की उपस्थिति में सीस दर्पण लुप्त हो जाता है।

$$4CH_3 + Pb \longrightarrow Pb(CH_3)_4$$

उपयुक्त संशोधन के बाद पैनेथ तकनीक का उपयोग मुक्त मूलकों का औसत जीवन-काल निर्धारित करने और उनकी सांद्रता के परिमापन के लिए होता है।

paper chromatography — **कागज वर्णलेखिकी**

वह सूक्ष्म वर्णलेखन जिसमें कागज की पट्टियों अथवा शीटों का अधिशोषक के रूप में प्रयोग किया जाता है। इसमें कागज से होकर द्रव का प्रवाह गुरुत्व द्वारा या केशिका-चूषण द्वारा होता है। जिस पदार्थ की पहचान करनी होती है उसके विलयन की एक बूंद कागज के एक सिरे पर रख दी जाती है। इस सिरे को एक विलायक में डुबा देते हैं जो कागज में बहती हुई आरंभिक बूंद में विद्यमान पदार्थ को वरणात्मक रूप से वितरित करता है। ज्ञात पदार्थों से तुलना कर उस पदार्थ की पहचान की जा सकती है।

para-aldehyde **पैरा-ऐल्डिहाइड**, $(C_2H_4O)_3$

रुचिकर गंध और अरुचिकर स्वाद वाला एक रंगहीन, गाढ़ा द्रव। गलनांक 12.5°, क्वथनांक 124°, पानी में अल्प विलेय। यह साधारण ताप पर ऐसीटैल्डिहाइड को किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में रखे रहने से अथवा ऐसीटैल्डिहाइड में सल्फ्यूरिक अम्ल की एक-दो बूंद मिलाने से प्राप्त होता है। यह ऐसीटैल्डिहाइड का चक्रीय त्रितयाणु है। इसे तनु अम्लों के साथ गरम करने से ऐसीटैल्डिहाइड पुनः प्राप्त होता है। इसका उपयोग ऐसीटैल्डिहाइड के स्रोत के रूप में तथा सम्मोहक और निद्रापक (soporific) के रूप में होता है।

parachor **पैराकोर**

किसी यौगिक का पैराकोर निम्न सूत्र से व्यक्त किया जाता है।

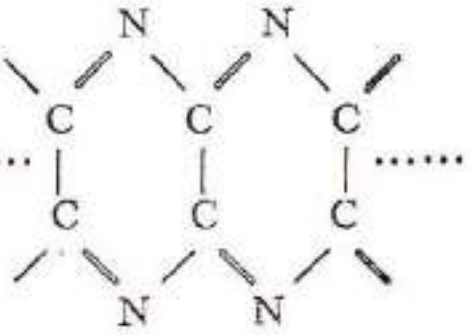
$$P = r^{1/4}\left(\frac{M}{D-d}\right)$$

जिसमें r द्रव का पृष्ठ-तनाव, M अणुभार, D और d क्रमशः द्रव और वाष्प का घनत्व है। पैराकोर एक योज्य फलन है अर्थात् किसी यौगिक के विभिन्न परमाणुओं और समूहों के पैराकोर-मानों का योग पूरे यौगिक के पैराकोर के बराबर होता है। इस कारण इसकी सहायता से यौगिकों की संरचना ज्ञात की जा सकती है क्योंकि यदि प्रस्तावित संरचना ठीक हो तो इस संरचना में विद्यमान विभिन्न समूहों के पैराकोरों के ज्ञात मानों से परिकलित मान, प्रयोग द्वारा ज्ञात मान के बराबर होना चाहिए।

paracyanogen **पैरासायनोजन**

सायनोजन को 400° तक गरम करने से प्राप्त सफेद या भूरा बहुलक। यह पानी में अविलेय है। वायु की अनुपस्थिति में 860° से ऊपर गरम करने पर यह सायनोजन में बदल जाता है।

संरचना सूत्र:



parahydrogen

पैराहाइड्रोजन

देखिए—orthohydrogen

paramagnetic compounds

अनुचुम्बकीय यौगिक

वे यौगिक जिनमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं, अनुचुंबकीय यौगिक कहलाते हैं। ये यौगिक चुंबकीय क्षेत्र द्वारा आकर्षित होते हैं। अयुग्मित इलेक्ट्रॉन, चुम्बक की भांति क्रिया करते हैं, जिनका प्रभाव अणु के सभी युग्मित इलेक्ट्रॉनों के प्रेरित प्रतिचुंबकीय प्रभाव (induced diamagnetism) की अपेक्षा अधिक होता है। अतः अनुचुंबकत्व का उपयोग मुक्त मूलकों को पहचानने के लिए होता है।

par-aldehyde

पैरा ऐल्डिहाइड

देखिये—para-aldehyde.

parathion

पैराथायॉन, $C_{10}H_{14}O_5NSP$

शुद्ध पैराथायॉन एक रंगहीन और लगभग गंधहीन द्रव होता है। गलनांक 6.1° क्वथनांक 157°-162°। इसकी व्यापारिक किस्म का रंग गहरा-भूरा होता है जिसकी लहसुन के समान गंध होती है। यह सामान्य कार्बनिक विलायकों में विलेय है किंतु सामान्य फुहार तेलों में अविलेय है। यह एक कृषि-कीटनाशी है। यह स्तनियों और कीटों के लिए अत्यन्त आविषालु होता है।

parting

अपरजतन

सोने से चांदी को पृथक् करने का प्रक्रम। निम्नलिखित तीन प्रमुख विधियां प्रयुक्त होती हैं—

1- चांदी और सोने के मिश्रण की सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ क्रिया की जाती है जिससे सिल्वर सल्फेट प्राप्त होता

है और सोने पर कोई क्रिया नहीं होती है। सिल्वर सल्फेट विलयन की तांबे या जस्ते के साथ अभिक्रिया से चांदी पुनः प्राप्त की जाती है।

2-प्रबल नाइट्रिक अम्ल सोने के साथ कोई क्रिया नहीं करता, किंतु चांदी के साथ सिल्वर नाइट्रेट बनाता है। उसमें सोडियम क्लोराइड मिलाने से सिल्वर क्लोराइड बनता है जिसके हाइड्रोजन द्वारा अपचयन से चांदी प्राप्त होती है।

3- बोरैक्स से ढके गलित मिश्रातु में क्लोरीन प्रवाहित करने से सिल्वर क्लोराइड बनता है। क्लोरीन तब तक प्रवाहित की जाती है जब तक नारंगी वाष्प प्राप्त न होने लगे जो इस बात का संकेत है कि सोने के साथ भी क्रिया होने लगी है। इस विधि के सफल प्रयोग के लिए यह आवश्यक है कि चांदी की मात्रा कम हो।

Paschen series **पाशन श्रेणी**

परमाण्विक हाइड्रोजन के उत्सर्जन-स्पेक्ट्रम के अवरक्त क्षेत्र में रेखाओं की एक श्रेणी। इस श्रेणी में रेखाओं की तरंग-संख्या निम्न संबंध द्वारा व्यक्त की जाती है:—

$$\bar{\nu} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$$

जिसमें $\bar{\nu}$ व्युत्क्रम सेन्टीमीटरों में तरंग-संख्या, R_H हाइड्रोजन का रिडबर्ग-नियतांक (109,677.591 सेमी$^{-1}$) $n_1 = 3$ और n_2 के 3 से अधिक अनेक पूर्णांक मान होते हैं।

passivation **निश्चेष्टकरण**

निश्चेष्ट या निष्क्रिय करना।

देखिये—passivity

passivity **निश्चेष्टता**

जब लोहा, कोबाल्ट, निकैल, क्रोमियम और बिस्मथ आदि धातुओं को प्रबल नाइट्रिक अम्ल, क्रोमिक अम्ल, हाइड्रोजन परॉक्साइड आदि ऑक्सीकारकों के संपर्क में लाया जाता है तो वे नहीं घुलते हैं और निश्चेष्ट हो जाते हैं तथा अक्रियित धातुओं से भिन्न गुणधर्म प्रदर्शित करते हैं। प्रबल नाइट्रिक अम्ल में डुबाने से प्राप्त निश्चेष्ट लोहा, कॉपर सल्फेट विलयन से तांबे को अवक्षिप्त नहीं कर पाता।

निश्चेष्ट पृष्ठ को खुरचने पर वह निश्चेष्ट नहीं रहता है। संभवत: निश्चेष्टता का कारण धातु के पृष्ठ पर ऑक्साइड परत का बनना है।

pasteurisation **पास्तेरीकरण**

रोगजनक जीवों को मारने के लिए किसी पदार्थ को निश्चित ताप पर, निश्चित समय तक गरम करने का प्रक्रम। विशेषत: दूध के पास्तेरीकरण की दो विधियां हैं।

1-**'होल्डर' विधि**—इसमें दूध को 145°F से 150°F पर 30 मिनट तक गरम कर शीघ्र 55°F या उससे कम ताप तक ठंडा किया जाता है।

2- **उच्च ताप अल्प अवधि विधि**—इसमें दूध को 162°F से अधिक ताप पर 15 सेकेंड तक गरम कर ठंडा किया जाता है। पास्तेरीकरण की दक्षता फास्फ़ेटेस की उपस्थिति की जाँच करके की जाती है क्योंकि ये नष्ट हो जाने चाहिएं। प्राय: इसका प्रयोग पूर्ण रोगाणुनाशन के अतिरिक्त दूध के प्रत्येक प्रकार के ऊष्मा-उपचार के लिये होता है।

Pattinson's process **पैटिन्सन प्रक्रम**

व्यापारिक सीसे से चांदी को प्राप्त करने की पुरानी विधि। जब पिघले रजतयुक्त सीसे को ठंडा किया जाता है तो शुद्ध सीसे के क्रिस्टल पहले प्राप्त होते हैं जिन्हें संरध्र लोहे के करछुल से पृथक् किया जाता है। इस प्रक्रम को तब तक करते रहते हैं जब तक बचा रजत-सीस यूटेक्टिक पूरे का पूरा जम न जाए। इस अवस्था में उसमें ढाई प्रतिशत चांदी होती है। यह प्रक्रम लोहे के बर्तनों में किया जाता है और प्रभाजी क्रिस्टलन के समान है। इस प्रक्रम के द्वारा 0.0001 प्रतिशत चांदी युक्त सीसा और यूटेक्टिक सीसा-रजत मिश्रातु प्राप्त होता है। यूटेक्टिक सीसा-रजत से चांदी को खर्परण (cupellation) द्वारा पृथक् किया जाता है।

Pauli principle **पाउली सिद्धांत**

देखिए—Pauli's exclusion principle.

Pauli's exclusion principle **पाउली अपवर्जन सिद्धांत**

इस सिद्धांत के अनुसार एक ही परमाणु में कोई ऐसे दो इलेक्ट्रॉन नहीं हो सकते जिनकी चारों क्वांटम संख्याएं समान हों।

pectic acid

पेक्टिक अम्ल, $C_{17}H_{24}O_{16}$

1- पके फलों से प्राप्त होने वाला एक द्विक्षारकीय अम्ल। यह वनस्पति पेक्टिन पर प्रकिण्व की क्रिया से अथवा उसे किसी क्षार के साथ उबालने से भी प्राप्त होता है। यह कैल्सियम लवणों के साथ जेली बनाता है।

2- अनेक पेक्टिक पदार्थों में से कोई एक जो मुख्यत: कोलॉइडी बहुलकी गैलेक्टूरोनिक अम्लों के बने होते हैं। प्राय: इसमें मेथिल एस्टर समूह नहीं होता।

pectin

पेक्टिन

1- रंगहीन, अक्रिस्टलीय मेथिलित पेक्टिक पदार्थों के समूह में से कोई एक। ये पादप-ऊतकों से अथवा प्रोटोपेक्टिनेस या अम्ल के साथ प्रोटोपेक्टिन की सीमित अभिक्रिया से प्राप्त होते हैं। ये फलों या गूदेदार सब्जियों से भी प्राप्त किए जाते हैं। ये पानी के साथ श्यान विलयन बनाते हैं। अम्ल और शर्करा के साथ उचित अनुपात में मिलाने पर ये जेल बनाते हैं जो फल-जेली का आधार होता है। इसके जल-अपघटन से पेक्टिक अम्ल और मेथेनॉल बनते हैं।

2- विशेषरूप से 7 से 8 मेथिल एस्टर समूह युक्त कोई पेक्टिनिक अम्ल।

3- चूर्ण या शर्बत के रूप में प्राप्त एक उत्पाद जिसमें मुख्य रूप से पेक्टिन होता है। यह सिट्रस छिलकों, शुष्क सेव या चुकन्दर के सूखे टुकडों का अम्लों के साथ निष्कर्षण से बनाया जाता है। इसका उपयोग जेली, औषधीय उत्पादों और शृंगार सामग्री बनाने में होता है।

pectolytic bacteria

पेक्टिन-अपघटनी जीवाणु

पेक्टिक पदार्थों का जल-अपघटन करने वाला जीवाणु।

pectose

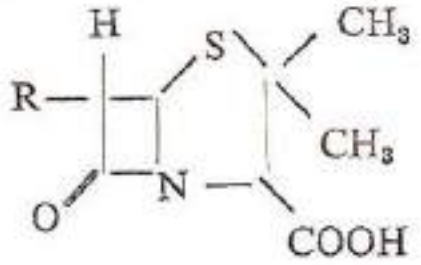
पेक्टोस

जल-अविलेय पेक्टिन पदार्थों के वर्ग में से कोई एक। ये फलों और सब्जियों में पाये जाते हैं और जल-अपघटन से पेक्टिन या पेक्टिनिक अम्ल बनाते हैं। ये पॉलिसैकेराइड हैं।

penicillin

पेनिसिलिन

रोगजनक जीवाणुनाशी प्रतिजैविकों का एक समूह जिनमें पेनिसिलिनिक अम्ल की मूल संरचना होती है।



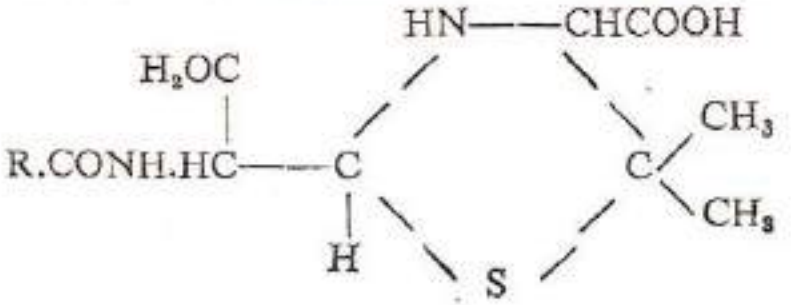
इनमें सबसे प्रमुख बेन्जिल पेनिसिलिन है जो पेनिसिलियम क्रायसोजीनम या पेनिसिलियम नोटैटम को कार्बोहाइड्रेट माध्यम में उगाकर, निक्वाथ (brew) के निष्कर्ष के सोडियम या पोटैशियम लवण के रूप में क्रिस्टलित कर प्राप्त किया जाता है। सभी पेनिसिलिन जल-विलेय श्वेत चूर्ण होते हैं। बेन्जिल पेनिसिलिन अत्यन्त अस्थायी है तथा ऊष्मा, क्षार, ऐल्कोहॉल, उपचायकों और कुछ जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न पेनिसिलिनेस द्वारा नष्ट हो जाता है। यह ग्रैम-ग्राही रोगजनक जीवाणुओं के प्रति विशेष रूप से सक्रिय है। प्रोकेन पेनिसिलिन तथा बेन्जिल पेनिसिलिन जैसे अल्प विलेय लवणों का प्रयोग करके चिकित्सीय क्रिया की अवधि को बढ़ाया जा सकता है। फिनॉक्सीमेथिल पेनिसिलिन, किण्वन द्वारा संश्लिष्ट किया जा सकता है जो अम्लों के प्रति स्थाई है तथा इसका सेवन किया जाता है।

ऐम्पिसिलिन [D(—) α- ऐमीनोफेनिल पेनिसिलिन] विस्तृत स्पैक्ट्रम प्रतिजैविक है जो ग्रैम-ग्राही तथा ग्रैम-अग्राही दोनों ही प्रकार के जीवाणुओं के प्रति सक्रिय है।

penicillinase

पेनिसिलिनेस

कुछ जीवाणुओं द्वारा उत्पन्न एक एन्जाइम जो पेनिसिलिन के β-लैक्टम वलय को निष्क्रिय पेनिसिलोनिक अम्ल में अपघटित कर उसकी क्रियाशीलता को नष्ट कर देता है।



pentose

पेन्टोस, $C_5H_{10}O_5$

वे मोनोसैकेराइड जिनके एक अणु में पांच कार्बन परमाणु होते हैं, जैसे जाइलोस, राइब्यूलोस आदि। ये पेन्टोसनों (pentosans), न्यूक्लीक अम्लों या न्यूक्लिओसाइडों के जल-अपघटन या हैक्सोसों के निम्नीकरण से प्राप्त होते हैं।

peptide

पेप्टाइड

दो या अधिक ऐमीनो अम्ल युक्त पदार्थ जो ऐमीनो अम्लों की संख्या के अनुसार डाइ, ट्राइ या पॉलिपेप्टाइड कहलाते हैं। ये आपस में पेप्टाइड आबंध —CO—NH— द्वारा जुड़े रहते हैं। पॉलिपेप्टाइड ऐमीनो अम्लों के बहुलक होते हैं जिनकी शृंखला में दो से लेकर कई हजार तक ऐमीनो अम्ल अवशेष होते हैं। सरलतम पेप्टाइड ग्लाइसिल-ग्लाइसीन, $H_2N.CH_2.CO.NH.CH_2.COOH$, है। ग्लुटाथाइओन, स्ट्रेप्टोजेनिन, सेक्रेटिन, कुछ पीयूष-हारमोन और अनेक प्रतिजैविक आदि पेप्टाइड प्रकृति में पाये जाते हैं। ये प्रोटीनों के आंशिक जल-अपघटन से भी प्राप्त होते हैं। इन्हें संश्लिष्ट भी किया जा सकता है। प्रोटीन ऋजु शृंखल पॉलिपेप्टाइड होते हैं।

per acid

पर-अम्ल

1-किसी तत्व की उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था से प्राप्त अम्ल, जैसे परक्लोरिक अम्ल या परमैंगनिक अम्ल।

2-हाइड्रोजन परॉक्साइड के व्युत्पन्न अम्ल, जिनमें एक या अधिक ऑक्सीजन परमाणुओं का युग्म, —O—O—, सीधा जुड़ा रहता है जैसे परसल्फ्यूरिक अम्ल।

कार्बनिक पर-अम्लों को बनाने के लिए हाइड्रोजन परॉक्साइड या अकार्बनिक पर-अम्ल की कार्बोक्सिलिक अम्ल या ऐन-हाइड्राइड के साथ क्रिया की जाती है अथवा सोडियम मेथॉक्साइड की ऐसिल परॉक्साइड के साथ क्रिया की जाती है। परबेन्जोइक, मोनोपरथैलिक आदि अपेक्षाकृत अधिक स्थायी पर-अम्ल, ओलिफिनों को इपॉक्साइड में बदल देते हैं जिनके जल-अपघटन से ट्रान्स ग्लाइकॉल प्राप्त होते हैं। परऐसीटिक और परफॉर्मिक अम्लों के ओलिफिनों के साथ ग्लाइकॉल के मोनोएस्टर प्राप्त होते हैं।

perborate **परबोरेट**

परबोरिक अम्ल का लवण जिसमें BO_3^- या $B_4O_3^{2-}$ मूलक होता है। बोरैक्स के ठंडे विलयन की सोडियम परॉक्साइड या हाइड्रोजन परॉक्साइड और कास्टिक सोडा के साथ अभिक्रिया से सोडियम परबोरेट $NaBO_3.3H_2O$, H_2O_2 बनता है। यह वास्तविक पर-अम्ल नहीं है बल्कि उसमें क्रिस्टलन H_2O_2 होता है। परबोरेट शुष्क अवस्था में स्थायी होता है और पानी में अल्पविलेय है। विलयन के विरंजक और पूतिरोधी (antiseptic) गुण होते हैं।

perchlorate **परक्लोरेट**

परक्लोरिक अम्ल का लवण अथवा एस्टर अर्थात् वह यौगिक जिसमें ClO_4^- ऋणायन हो।

perchloric acid **परक्लोरिक अम्ल**

पोटैशियम परक्लोरेट को सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ आसवित करने से प्राप्त अम्ल, जो रंगहीन या हल्का पीला और तीव्र धूमकारी द्रव है। इसे समानीत दाब (11 मिमी०) पर अच्छी तरह बनाया जा सकता है। कम दाब पर आसवन द्वारा शोधन करने से $HClO_4.H_2O$ सफेद क्रिस्टलीय आसुत प्राप्त होता है। प्राप्त मोनोहाइड्रेट का आसवन करने से अजल अम्ल और एक अधिकतम क्वथनांकी अम्ल प्राप्त होता है जिसमें 71.6% $HClO_4$ होता है। अजल अम्ल अस्थायी होता है जो 92° तक गरम करने पर तीव्र विस्फोट करता है। अधिकतम क्वथनांक वाला और तेल के समान जलीय अम्ल स्थायी होता है। जलीय अम्ल में लोहा, जस्ता आदि धातुएँ घुलती हैं जिससे हाइड्रोजन प्राप्त होती है। यह क्लोरिक अम्ल से कम प्रबल ऑक्सीकारक है। यह वास्तविक पर-अम्ल नहीं है क्योंकि यह अम्लों से क्रिया कर हाइड्रोजन परॉक्साइड नहीं बनाता है। यह कार्बनिक यौगिकों के संपर्क में विस्फोट करता है। इसका उपयोग रासायनिक विश्लेषण में, विस्फोटकों को बनाने में, विद्युत्-लेपन में और उत्प्रेरक के रूप में होता है।

peritectic point **परिक्रांतिक बिंदु**

जब कोई ठोस-द्रव तंत्र ऐसा यौगिक बनाए जो अपने गलनांक से कम ताप पर वियोजित हो जाता हो तो वह ताप जिस

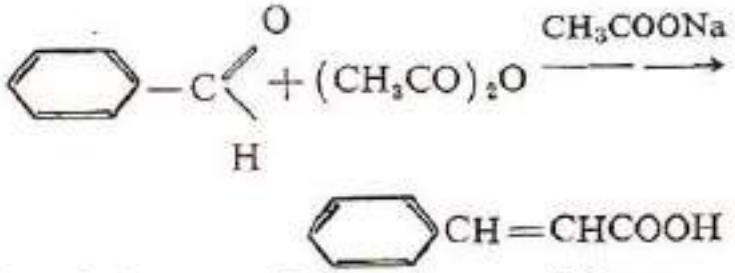
पर उस यौगिक का ठोस रूप, द्विघटक द्रव के साथ और किसी एक ठोस घटक के साथ साम्यावस्था में रहता है।

peritectic system — **परिक्रांतिक तंत्र**

एक विशेष प्रकार का ठोस-द्रव प्रावस्था साम्य तंत्र जो सामान्यतया उन द्वि-अंगी मिश्रातुओं में पाया जाता है जिनमें दो घटक एक दूसरे में सीमित परास वाले ठोस विलयन बनाते हैं जो द्रव अवस्था में पूर्णतया मिश्रणीय होते हैं। गलनक्रांतिक तंत्र के विपरीत परिक्रांतिक तंत्र के हिमांक-संघटन वक्र में कोई न्यूनतम बिंदु नहीं होता।

Perkin reaction — **पर्किन अभिक्रिया**

किसी ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड और अम्ल ऐनहाइड्राइड को क्षारकीय उत्प्रेरक की उपस्थिति में गरम करने से किसी α,β- असंतृप्त अम्ल को बनाना।



पर्किन अभिक्रिया उन अभिक्रियाओं का एक विशेष उदाहरण है जिनमें एक अभिकारक का कार्बोनिल समूह दूसरे अभिकारक के मेथिनिल समूह के साथ संघनित होता है। इसमें पानी पृथक् हो जाता है और सन्निहित दो कार्बन परमाणुओं के बीच द्वि-आबंध बन जाता है। कार्बोनिल घटक कोई भी ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड और मेथिलीन घटक, α- मेथिलीन समूह वाला कोई भी अम्ल हो सकता है। दुर्बल अम्ल का क्षार-लवण, CH_3COONa, या पिपेरिडीन तथा अमोनिया आदि क्षारक उत्प्रेरक होते हैं।

permanganates — **परमैंगनेट**

परमैंगनिक अम्ल के लवण। ये प्रायः पानी में शीघ्र विलेय हैं और अच्छी तरह क्रिस्टलित होते हैं। क्रिस्टलीय रूप और विलेयता में वे परक्लोरेटों से मिलते हैं। वे गाढ़े बैंगनी रंग के होते हैं और उनके क्रिस्टल काले दिखाई देते हैं। वे तीव्र ऑक्सीकारक होते हैं और अम्ल विलयन में मैंगनस लवणों

में, उदासीन विलयन में मैंगनीज डाइऑक्साइड या मैंगनाइटों में, और क्षारीय विलयन में मैंगनेटों में अपचित हो जाते है। पोटैशियम परमैंगनेट, $KMnO_4$, सबसे अधिक महत्वपूर्ण है जो कास्टिक पोटाश के साथ पाइरोलुसाइट के भर्जन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग रोगाणुनाशी के रूप में तथा प्रयोगशाला में आयतनात्मक ऑक्सीकारक के रूप में होता है।

pernitric acid

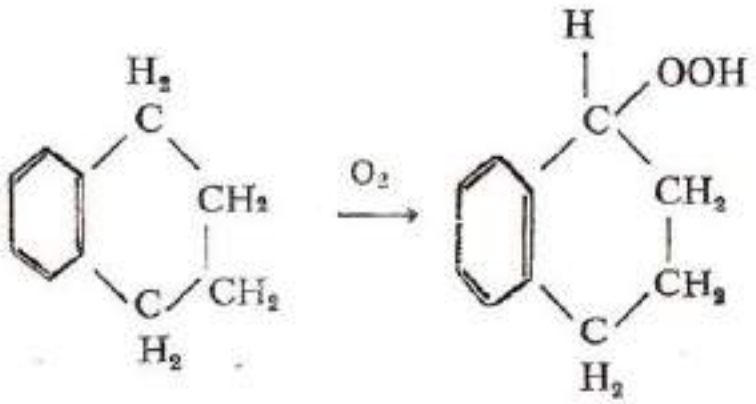
परनाइट्रिक अम्ल

एक विस्फोटक अम्ल जिसके बारे में यह माना जाता है कि वह द्रव या लवणों के रूप में ही पाया जाता है। वह **अजल** हाइड्रोजन परॉक्साइड के साथ नाइट्रोजन पेन्टॉक्साइड के ऑक्सीकरण से प्राप्त होता है।

peroxidation

परऑक्सीकरण

कार्बन-हाइड्रोजन आबंधों वाले यौगिकों के स्वतः ऑक्सीकरण के लिए प्रयुक्त एक शब्द जिसके फलस्वरूप संगत हाइड्रो-परॉक्साइड बनते हैं :



टेट्रालिन टेट्रालिन हाइड्रोपरॉक्साइड

ऑक्सीजन द्वारा होने वाला परऑक्सीकरण, परॉक्साइडों और मुक्त मूलकों द्वारा उत्प्रेरित होता है।

peroxy salt

परॉक्सी-लवण

परॉक्सी-अम्ल का लवण, जैसे अमोनियम परसल्फेट।

persalt

परलवण

1- वह लवण जिसमें अम्लीय तत्व या समूह की मात्रा

अपेक्षाकृत अधिक होती है। उदाहरणार्थ फेरिक लवण, लोहे के परलवण होते हैं।
2- पर-अम्ल का लवण जैसे सोडियम परक्लोरेट। इसमें अम्ल बनाने वाले तत्व की संयोजकता अधिकतम होती है।
3- परॉक्सी लवण।

persulphate **परसल्फेट**

1. परसल्फ्यूरिक अम्ल से प्राप्त एक लवण जिसमें $S_2O_8^{--}$ मूलक होता है। यह सल्फेट विलयनों के विद्युत्-अपघटन से बनाया जाता है।
2. वह सल्फेट जिसमें धातु की अपेक्षाकृत उच्च संयोजकता होती है उदाहरणार्थ लोह का परसल्फेट, $Fe_2(SO_4)_3$.

persulphuric acid **परसल्फ्यूरिक अम्ल**

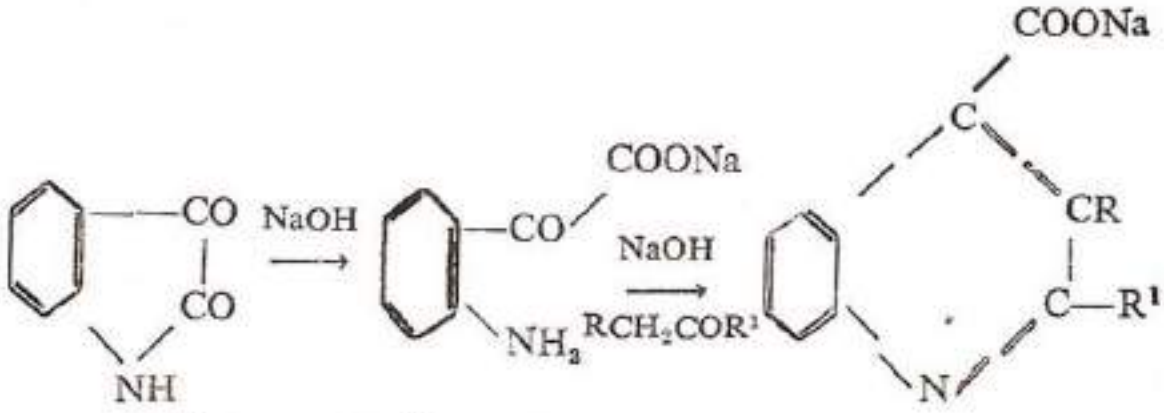
उच्च धारा-घनत्व पर तनु सल्फ्यूरिक अम्ल में पोटैशियम सल्फेट के विलयन के विद्युत्-अपघटन से प्राप्त द्विक्षारकीय अम्ल। इस प्रकार पोटैशियम सल्फेट क्रिस्टल प्राप्त होते हैं। बेरियम परसल्फेट पर सल्फ्यूरिक अम्ल की क्रिया से मुक्त अम्ल का तनु विलयन प्राप्त होता है। यह सल्फ्यूरिक अम्ल के विद्युत्-अपघटन से भी प्राप्त होता है। कैरो अम्ल पर क्लोरोसल्फोनिक अम्ल की क्रिया से मुक्त अम्ल, ठोस अवस्था में प्राप्त होता है जो 60° पर पिघल कर अपघटित हो जाता है। ठोस परसल्फेट पर्याप्त स्थायी होते हैं। वे प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं और गरम करने पर उनके अपघटन से ऑक्सीजन प्राप्त होती है। वे बेरियम क्लोराइड के साथ अवक्षेप नहीं बनाते हैं। यह हाइड्रोजन परॉक्साइड बनाने के काम भी आता है।

petroleum **पेट्रोलियम**

देखिए—earth oil.

Pfitzinger reaction **प्फिट्जिंगर अभिक्रिया**

फ्रीडलेन्डर क्विनोलीन संश्लेषण का संशोधित रूप जिसमें किसी ऐल्डिहाइड या कीटोन के साथ आइसटिक अम्ल के संघनन से क्विनोलीन-4-कार्बोक्सिलिक अम्ल के व्युत्पन्न प्राप्त होते हैं।



आइसटिन आइसटिक अम्ल का Na-लवण

R और R^1 ऐलिफैटिक या ऐरोमैटिक समूह हैं। ऐल्डिहाइड ($R^1=H$) के साथ अभिक्रिया से उत्पाद कम प्राप्त होता है क्योंकि क्षारकीय माध्यम में ऐल्डिहाइड की पार्श्व-अभिक्रियाएँ होती हैं।

Pharaoh's serpent **फैरो-सर्प**

मर्क्यूरिक थायोसायनेट की टिकियां, जो जलाने पर चमकती है और फूलकर बहुत अधिक मात्रा में राख बनाती है जिसका आकार सांप की कुंडली जैसा होता है। यह जलने पर N_2,CS_2 और Hg वाष्प देता है और साइन्यूरिक एमाइड (मेलॉन) का धूसर रंग का सरंध्र अवशेष बच जाता है। यह आतिशबाजी के काम आता है।

phase diagram **प्रावस्था आरेख**

अनेक प्रावस्थाओं के मध्य साम्यावस्था दर्शाने वाला कोई आरेख। एक घटक-तंत्रों में दाब-ताप आरेख का तथा दो-घटक तंत्रों में संघटन-ताप (दाब स्थिर) आरेख अथवा संघटन-दाब (ताप स्थिर) आरेख का प्रयोग किया जाता है।

phase rule **प्रावस्था नियम**

गिब्ज द्वारा प्रस्तुत नियम जो इस प्रकार है—
"यदि प्रावस्थाओं की संख्या P, स्वतंत्रता कोटि की संख्या F तथा घटकों की संख्या C हो तो, $P+F=C+2$"
यह नियम विषमांगी साम्यावस्थाओं के अध्ययन में उपयोगी निर्देशक का कार्य करता है। इस नियम का प्रयोग मिश्रातुओं, निष्कर्षण, लवणशोधन आदि उद्योगों में प्रचुरता से किया जाता है।

phenacetin **फेनैसिटीन,** $C_{10}H_{13}O_2N$.

सफेद, तिक्त क्रिस्टल, गलनाँक 137°-138°, पानी के 1700 भागों में और ऐल्कोहॉल के 21 भागों में विलेय। यह फीनॉल से बनाया जाता है। औषधि में इसका उपयोग पीड़ाहारी और ज्वरनाशी के रूप में होता है। यह ऐसीटो p-फेनेटिडाइड है।

phenoxy **फीनॉक्सी**

(1) C_6H_5O-मूलक।

(2) संश्लिष्ट, ताप-सुघट्य पॉलिहाइड्रॉक्सी ईथर का वंश-नाम।

phlogisticated air **फ्लोजिस्टीकृत वायु**

कोयला, फॉस्फोरस आदि किसी दाह्य पदार्थ को हवा में जलाने के बाद ऑक्सीजन रहित वायु, जिसमें मुख्यतः नाइट्रोजन होती है। यह नाम प्रीस्टले ने दिया था।

phosphatase **फॉस्फेटेज**

अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रकिण्वों का एक वर्ग। ये फॉस्फोरिक अम्ल के कार्बनिक पदार्थों के साथ बने विभिन्न यौगिकों का (जैसे शर्करा-फॉस्फेटों का) जल-अपघटन करते हैं। ऐसे यौगिक ऐल्कोहॉली किण्वन, पेशी-उपापचय, जिसके फलस्वरूप लैक्टिक अम्ल बनता है, अस्थि-निर्माण आदि अनेक कोशिका-प्रक्रमों में मध्यवर्तियों के रूप में लगातार बनते और नष्ट होते हैं। ये प्रकिण्व, (enzyme) सांश्लेष्मिक रूप से भी कार्य करते हैं और वे अपने कार्य में जीवित कोशिकाओं पर निर्भर नहीं करते। यीस्ट-रस या ऊतक का स्वलयन (autolysis) करने से प्रकिण्वों का सक्रिय निष्कर्ष प्राप्त होता है। ऑर्थोफॉस्फोरिक अम्ल के मोनो या डाइ एस्टरों का जल-अपघटन करने की सामर्थ्य के अनुसार इस वर्ग का उप-विभाजन किया जाता है। इस वर्ग के अन्य सदस्य, पायरो और मेटा-फॉस्फेट, एस्टरों के साथ क्रिया करते हैं। सरलतम उदाहरण क्षारीय मोनो फॉस्फट का है जो अस्थि, वृक्क और आँतों में पाया जाता है यह pH 9—10 पर कार्य करता है। यह दूध में भी पाया जाता है। यह गरम करने पर नष्ट हो जाता है।

phosphate **फॉस्फेट**

(1) फॉस्फोरिक अम्ल का लवण जिसमें PO_4^{3-} मूलक होता है, जैसे—

M_3PO_4 नॉर्मल या तृतीयक फॉस्फेट।

M_2HPO_4 मोनोएसिड, मोनोहाइड्रिक, द्विक्षारकीय या द्वितीयक फॉस्फेट।

MH_2PO_4 द्विअम्ल, डाइहाइड्रिक, एक क्षारकीय या प्राथमिक फॉस्फेट।

$(MM')HPO_4$ द्वि-फॉस्फेट (double phosphate)

$(MM'M'')PO_4$ त्रिक-फॉस्फेट (triple phosphate)

(2) किसी एक फॉस्फोरिक अम्ल का लवण, जैसे—

$M_4P_2O_6$ हाइपोफॉस्फेट

M_3PO_4 ऑर्थोफॉस्फेट

MPO_3 मेटाफॉस्फेट

$M_4P_2O_7$ पायरोफॉस्फेट

phosphide **फॉस्फाइड**

फॉस्फोरस का अपने से अधिक धनविद्युती धातु या मूलक के साथ बना द्वि-अंगी यौगिक, जैसे—

Ca_3P_2, AlP आदि। इनमें फॉस्फोरस की संयोजकता 3 होती है। ये फॉस्फोरस को धातुओं के साथ गरम कर अथवा विद्युत् भ्राष्ट्र में कार्बन द्वारा तदनुरूपी फॉस्फेटों को अपचित कर अथवा धातु के लवण के विलयन की फॉस्फीन या पीत फॉस्फोरस के साथ अभिक्रिया द्वारा बनाए जाते हैं। कुछ फॉस्फाइड पानी या तनु अम्लों के साथ अभिक्रिया से फॉस्फीन उत्पन्न करते हैं। कैल्सियम फॉस्फाइड का उपयोग होम्ज संकेतों को उत्पन्न करने के लिए होता है क्योंकि कैल्सियम फॉस्फाइड समुद्र में फेंकने पर फॉस्फीन उत्पन्न होने के कारण जलने लगता है।

phosphoretted hydrogen **फॉस्फोरित हाइड्रोजन**

फॉस्फोरस द्वारा संयुक्त या संसिक्त हाइड्रोजन, जैसे—फॉस्फीन PH_3.

phosphoric acid **फॉस्फोरिक अम्ल**, H_3PO_4

(1) एक गाढ़ा या प्रस्वेद्य क्रिस्टल के रूप में प्राप्त त्रिक्षारकीय अम्ल। यह फॉस्फोरस पेन्टॉक्साइड के जलयोजन से

या सल्फ्यूरिक अम्ल के निक्षालन द्वारा फॉस्फेटों के अपघटन से प्राप्त किया जाता है। इसके क्रिस्टल 38° पर पिघलते हैं और पानी में विलेय हैं। यह बाजार में 86% गाढ़े द्रव या 10% तनु अम्ल के रूप में बेचा जाता है। 150° से ऊपर गरम करने पर यह पायरोफॉस्फोरिक अम्ल में तथा घने सफेद धूम उत्पन्न होने तक गरम करने से मेटाफॉस्फोरिक अम्ल में परिवर्तित हो जाता है। इसका उपयोग ऊर्वरकों और अन्य फॉस्फेटों को बनाने, धातुओं को जंगरोधी बनाने, शर्करा-परिष्करण तथा मृदुपेयों में सुरुचिकर्मक के रूप में होता है। (2) फॉस्फोरस पेन्टॉक्साइड के अन्य अनेक जलयोजित रूपों में एक, जैसे मेटाफॉस्फोरिक अम्ल, पायरोफॉस्फोरिक अम्ल।

photochemical reaction

प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया

प्रकाश द्वारा प्रेरित अभिक्रियायें। प्रयुक्त प्रकाश, दृश्य अथवा पराबैंगनी हो सकता है तथा अभिक्रिया को आरम्भ करने के लिए अभिकारी अणुओं को, प्रकाश-क्वान्टम के अवशोषण द्वारा उच्च ऊर्जा स्तर पर ले जाया जाता है। सामान्यतया ये मुक्त-मूलक प्रक्रम होते हैं। प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं का उपयोग कार्बनिक यौगिकों के बहुलकन, समावयवीकरण और पुनर्विन्यास के लिए होता है। तंत्रों को सूर्य के प्रकाश या पराबैंगनी प्रकाश-स्रोत के सामने रखने से ये अभिक्रियाएं की जाती हैं।

photochemistry

प्रकाश रसायन

रसायन की वह शाखा जिसके अंतर्गत प्रकाश आदि विकिरण-ऊर्जा द्वारा होने वाले रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन किया जाता है। उदाहरणार्थ, प्राकृतिक प्रकाश-संश्लेषण, फोटोग्राफी प्रतिबिम्ब का बनना, क्लोरीन की हाइड्रोकार्बनों और अन्य कार्बनिक यौगिकों के साथ अभिक्रिया आदि।
देखिए—photochemical reaction.

photoconduction

प्रकाशिक चालन

सिलीनियम आदि कुछ पदार्थ अंधेरे में विद्युत् कुचालक होते हैं किन्तु प्रकाश के प्रभाव में सुचालक बन जाते हैं। इस परिघटना को प्रकाशिक चालन कहते हैं। इसका कारण

प्रकाश के प्रभाव में सिलीनियम से इलेक्ट्रॉनों का मुक्त होना है। इलेक्ट्रॉनों की मुक्त गति के फलस्वरूप चालकता बढ़ जाती है।

photodecomposition **प्रकाशिक अपघटन**

प्रकाश आदि विकिरण-ऊर्जा द्वारा होने वाला रासायनिक अपघटन। देखिए—photolysis.

photodimerization **प्रकाश-द्वितयन**

किसी परमाणु या समूह के पृथक हुए बिना, दो समान अणुओं के संयोग से किसी यौगिक का बनना द्वितयन कहलाता है। उदाहरणार्थ, एथिलीन के द्वितयन से ब्यूटिलीन प्राप्त होता है।

$$2CH_2=CH_2 \longrightarrow CH_2=CH-CH_2-CH_3$$

प्रकाश द्वारा उत्प्रेरित द्वितयन को प्रकाश-द्वितयन कहते हैं। उदाहरणार्थ,

$$\underset{\text{सिनेमिक अम्ल}}{C_6H_5CH=CHCOOH} \xrightarrow{\text{प्रकाश}} \underset{\text{ट्रक्सिलिक अम्ल}}{\begin{matrix} C_6H_5-CH-CHCOOH \\ \quad\quad\quad\quad | \quad\quad | \\ HOOC-CH-CHC_6H_5 \end{matrix}}$$

photodissociation **प्रकाशिक वियोजन**

किसी अणु द्वारा विकिरण-क्वांटम का अवशोषण करने पर उसका छोटे-छोटे अणुओं या परमाणुओं में वियोजित हो जाना। उदाहरणार्थ, ऐसीटोन प्रकाश का अवशोषण कर मेथिल मूलकों और कार्बन मोनोक्साँइड में विभक्त हो जाता है। $(CH_3)_2CO \longrightarrow 2CH_3+CO$

प्रकाश द्वारा प्रेरित ऐसे वियोजन को प्रकाशिक वियोजन कहते हैं।

photoelectric cell **प्रकाश विद्युत् सेल**

जब कुछ तत्वों, विशेष रूप से क्षार-धातुओं को उपयुक्त तरंगदैर्ध्य वाले प्रकाश के प्रभाव में रखा जाता है तो इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। उत्सर्जन की तीव्रता, आपतित प्रकाश की तीव्रता के समानुपाती होती है। इस प्रक्रम को विद्युत् प्रभाव कहते हैं। यह प्रक्रम प्रकाश की तीव्रता को मापने में प्रयुक्त यंत्र का आधार हो सकता है जिसे

प्रकाश विद्युत् सेल कहते हैं। यह मुख्यत: निर्वातित कांच का बल्ब होता है जिसके भीतरी पृष्ठ के कुछ भाग पर सीजियम आदि किसी उपयुक्त पदार्थ का लेप होता है। बल्ब के बीच में एक विद्युत्रोधी इलेक्ट्रोड लगा रहता है। बल्ब में सीजियम और विद्युत्रोधी इलेक्ट्रोड के बीच के निर्वातित स्थान में प्रवाहित होने वाली विद्युत्धारा की प्रबलता आपतित विकिरण (प्रकाश) की तीव्रता का माप होता है।

photoionization **प्रकाशिक आयनन**

प्रकाश आदि विकिरण ऊर्जा द्वारा आयनन। इस प्रकार का आयनन, आयन-मंडल में होता है।

photolithography **प्रकाश-अश्मलेखन**

एक यांत्रिक मुद्रण-प्रक्रम जिसमें फोटोग्राफी द्वारा तैयार मुद्रण प्लेटों का प्रयोग किया जाता है। इस प्लेट पर प्रतिबिम्ब क्षेत्र, तेलस्नेही तथा शेष क्षेत्र जलस्नेही होता है। यह प्लेट अक्सर दानेदार ऐलुमिनियम या यशद की होती है जिस पर प्रकाश सुग्राही पदार्थ का लेप होता है।

photolysis **प्रकाश-अपघटन**

प्रकाश के प्रभाव में किसी पदार्थ का अपघटन अथवा पदार्थों की अभिक्रिया। इस प्रकार प्रकाश द्वारा प्रेरित मेथेन के क्लोरीनीकरण में क्लोरीन अणुओं का, क्लोरीन परमाणुओं में अपघटन हो जाता है। प्रकाश-अपघटन के लिए आवश्यक प्रकाश का तरंगदैर्ध्य, विभाजित होने वाले आबंध की ऊर्जा पर निर्भर करता है। वह प्राय: 2000Å—8000Å के बीच होता है।

photo meson **फोटॉनज मेसॉन**

गामा किरण अथवा अन्य उच्च ऊर्जा वाले फोटॉन के आपतन के फलस्वरूप किसी परमाण्विक नाभिक से उत्क्षिप्त (ejected) एक कण।

photon **फोटॉन**

विद्युत् चुंबकीय ऊर्जा का क्वांटम। किसी फोटॉन की ऊर्जा hv होती है जिसमें h प्लांक-नियतांक और v फोटॉन से संबद्ध आवृत्ति है। तुलना—quantum.

photonuclear reaction

प्रकाश नाभिकीय अभिक्रिया

फोटॉन द्वारा प्रेरित नाभिकीय अभिक्रिया। कुछ उदाहरणों में संभवत: अभिक्रिया के बीच में एक संयुक्त नाभिक बनता है जिसमें फोटॉन का अवशोषण हो जाता है और उसकी ऊर्जा का नाभिकीय अवयवों में वितरण हो जाता है। तत्पश्चात् नाभिक एक या अधिक कणों का वाष्पन कर देता है अथवा उसका फोटॉनज विखंडन (photofission) हो जाता है। अन्य उदाहरणों में फोटॉन सीधे किसी एकल न्यूक्लिऑन के साथ क्रिया करता है जो शेष नाभिक के अत्यधिक उत्तेजित हुए बिना फोटॉनज न्यूट्रॉन अथवा फोटॉनज प्रोटॉन के रूप में निकल जाता है।

photo-polymerisation

प्रकाश बहुलकीकरण

प्रकाश के प्रभाव में होने वाली मुक्त मूलक बहुलकीकरण अभिक्रियायें। इनमें विकिरण-क्वांटम के अवशोषण द्वारा उत्पन्न मुक्त मूलक के कारण शृंखला-अभिक्रिया आरंभ होती है। उदाहरणार्थ, ऐन्थ्रासीन का प्रकाश के प्रभाव में डाइ-ऐन्थ्रासीन में बदल जाना।

photosensitization

फोटो-सुग्राहीकरण

वह प्रक्रम जिसमें किसी प्रकाश रासायनिक अभिक्रिया को किसी अन्य पदार्थ (फ़ोटो-सुग्राहीकारक) की उपस्थिति द्वारा प्रेरित किया जाता है। प्रकाश-सुग्राहीकारक प्रकाश का अवशोषण करता है किन्तु अभिक्रिया के अंत में प्राय: अपरिवर्तित रहता है। इस प्रकार अवशोषित प्रकाश-ऊर्जा मुख्य अभिकारकों को दे दी जाती है। उदाहरणार्थ, जब हाइड्रोजन को 2536Å तरंगदैर्घ्य वाले प्रकाश के प्रभाव में रखा जाता है तो प्रकाश का अवशोषण नहीं होता है और हाइड्रोजन पूर्णतया अप्रभावित रहती है। अब यदि हाइड्रोजन में पारद-वाष्प मिला दिये जायें तो पारद-परमाणु विकिरण का अवशोषण कर ऊर्जा-समृद्ध हो जाते हैं। जब इस प्रकार उत्तेजित पारद-परमाणु, हाइड्रोजन अणु से टकराता है तो वह अपनी कुछ ऊर्जा हाइड्रोजन अणु को दे देता है जिस कारण वह परमाणुओं में वियोजित हो जाता है।

$$Hg^* + H_2 = Hg + 2H$$

हाइड्रोजन प्रकाश का सुग्राहीकारक बन जाती है जिसका वह अवशोषण नहीं करती है।

फोटोग्राफी की प्लेटें सामान्यत: रंजकों द्वारा प्रकाश सुग्राही-कृत की जाती हैं ताकि वे स्पेक्ट्रम के उन क्षेत्रों में सुग्राही-कारक हो जायें जिन पर शुद्ध सिल्वर ब्रोमाइड पूर्णतया असुग्राहीकारक होता है।

photosynthesis प्रकाश संश्लेषण

1-प्रकाश द्वारा सम्पन्न कोई संश्लेषण। उदाहरणार्थ, हाइड्रो-जन और क्लोरीन के मिश्रण को सूर्य के प्रकाश में रखने पर हाइड्रोजन क्लोराइड का बनना।

2- पादप कोशिकाओं का प्रकाश तथा ऊष्मा के अवशोषण के द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड और पानी से क्लोरोफिल की उत्प्रेरकीय अभिक्रिया द्वारा ग्लूकोस और तत्पश्चात अन्य उपयोगी कार्बनिक यौगिकों का बनना, प्रकाश संश्लेषण का एक महत्त्वपूर्ण उदाहरण है। ये कार्बनिक यौगिक सभी जैव द्रव्यों के रचक होते हैं।

phototrophy प्रकाशानुवर्तन

जब कुछ कार्बनिक यौगिकों को उपयुक्त तरंग-दैर्ध्य वाले प्रकाश के प्रभाव में रखा जाता है तो उनके रंग में व्युत्क्रम-णीय परिवर्तन हो जाते हैं। मूल रंग अंधेरे में पुन: प्राप्त हो जाता है और गरम करने पर प्रत्यावर्तन की गति बढ़ जाती है। टेट्राक्लोरो-α- कीटो नैफ्थेलीन सामान्य रूप में सफेद होता है किंतु प्रकाशित करने पर लाल हो जाता है। द्वि-पारद यौगिकों की श्रेणी आदि कुछ अकार्बनिक यौगिक प्रकाशानुवर्ती होते हैं जिनमें से कुछ स्पष्ट और तीव्र परिवर्तन प्रदर्शित करते हैं।

phthalic acid थैलिक अम्ल, $C_8H_6O_4$

रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 190°-210°, जो तापन-दर पर निर्भर करता है। गलनांक पर यह पानी और थैलिक ऐन-हाइड्राइड में अपघटित हो जाता है। गरम जल में शीघ्र विलेय, ठंडे जल में अल्प विलेय। यह नैफ्थेलीन या o-जाइलीन के ऑक्सीकरण से अथवा थैलिक ऐनहाइड्राइड के

क्षारीय जल-अपघटन से बनाया जाता है।

यह एक द्विक्षारकीय अम्ल है और स्थायी धात्विक लवण बनाता है। यह सोडा लाइम के साथ आसवन से बेन्जीन बनाता है। यह शीघ्र निर्जलित होकर थैलिक ऐनहाइड्राइड बनाता है। इसका उपयोग मुख्यतः ऐस्टरों, बेन्जोइक अम्ल रंजकों और मध्यवर्तियों को बनाने के लिए होता है।

phytase **फाइटेस**

धान्यों, ऐल्फाल्फा, फफूंदियों और वृक्कों में पाया जाने वाला एस्टरेस (एक प्रकिण्व) जो फाइटिन या फाइटिक अम्ल के आइनोसिटॉल और फास्फोरिक अम्ल में जल-अपघटन को त्वरित करता है।

pi (π) acid पाई (π) अम्ल

कोई असंतृप्त अथवा ऐरोमैटिक यौगिक जिसमें -CN या $-NO_2$ जैसे इलेक्ट्रॉनग्राही प्रतिस्थापी समूह होते हैं। फल-स्वरूप उनमें अतिरिक्त धन आवेश वाले स्थान होते हैं जिस कारण वे नाभिकस्नेही अभिकर्मकों के साथ क्रिया कर सकते हैं। ट्राइनाइट्रोबेन्जीन और टेट्रासायनोएथिलीन आदि प्रमुख पाई अम्ल हैं। तुलना—pi base.

pi (π) base पाई (π) क्षारक

कोई असंतृप्त अथवा ऐरोमैटिक यौगिक जिसमें $-NH_2$, $-OCH_3$ या -OH जैसे इलेक्ट्रॉन-दाता प्रतिस्थायी समूह होते हैं। ये क्षारक, इलेक्ट्रॉनस्नेही अभिकर्मकों के साथ क्रिया करते हैं। पाई अम्ल तथा पाई क्षारक परस्पर क्रिया कर आण्विक संकुल बनाते हैं। तुलना—pi acid.

pi (π) bond पाई (π) आबंध

परमाणुओं के मध्य कक्षकों में गति करने वाले इलेक्ट्रॉनों द्वारा बना एक सहसंयोजक आबंध। ये कक्षक द्विक्-आबंध युक्त कार्बनिक अणु के तल के ऊपर-नीचे स्थित रहते हैं। इस प्रकार एक आबंध के लिए (p-p आबंध) वास्तविक अतिव्यापन आकाश में दो स्थानों पर होता है। द्विक्-आबंध में एक पाई आबंध तथा एक सिग्मा आबंध और त्रिक आबंध में, एक सिग्मा आबंध और दो पाई आबंध होते हैं। बेन्जीन

और अन्य ऐरोमैटिक यौगिकों में छः पाई इलेक्ट्रॉन होते हैं। तुलना-sigma bond.

π-आबंध

pickling **अम्लोपचार**

1- धातु की चादरों, छड़ों, सांचों आदि को अल्प अवधि के लिए तनु सल्फ्यूरिक अम्ल या हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के कुंड में डुबाकर बाद में पानी से धोने का प्रक्रम। इस प्रक्रम से स्वच्छ पपड़ी रहित पृष्ठ प्राप्त किया जाता है। जैसे यशद लेपन से पहले लोहे की चादरों का अम्ल द्वारा उपचार।

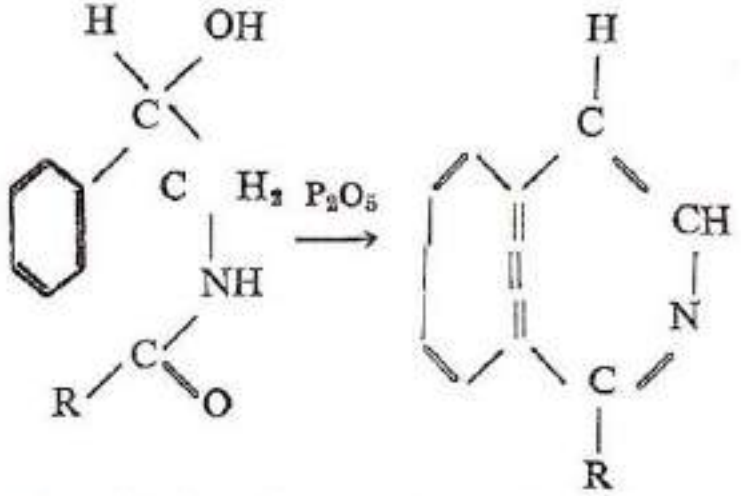
2-परिरक्षण के लिए चमड़े को 6-15 प्रतिशत नमक के घोल में डुबाकर उसमें इतना अम्ल मिलाया जाता है कि उस घोल का pH 2.5 या उससे कम रहे।

picric acid **पिक्रिक अम्ल**, $C_6H_2OH\ (NO_2)_3$

ट्राइनाइट्रोफीनॉल जिसके तिक्त, विषैले, गहरे पीले रंग के क्रिस्टल होते हैं। गलनांक 122° बेन्जीन या ऐल्कोहॉल में शीघ्र विलेय तथा पानी में अल्प विलेय। यह फीनॉल सल्फोनिक अम्ल के नाइट्रीकरण से बनाया जाता है। उसका उपयोग विरंजन-उद्योग में तथा विस्फोटक के रूप में होता है। यह जैव-अभिरंजक, पूतिरोधी तथा कार्बनिक क्षारक और बहुचक्रीय हाइड्रोकार्बनों के अवक्षेपक के रूप में प्रयुक्त होता है।

Pictet Games synthesis **पिक्टे गाम्स संश्लेषण**

N- ऐसिल ऐमीनोमेथिलफेनिल कार्बिनॉलों से आइसोक्विनोलीन व्युत्पन्नों का प्रत्यक्ष संश्लेषण :



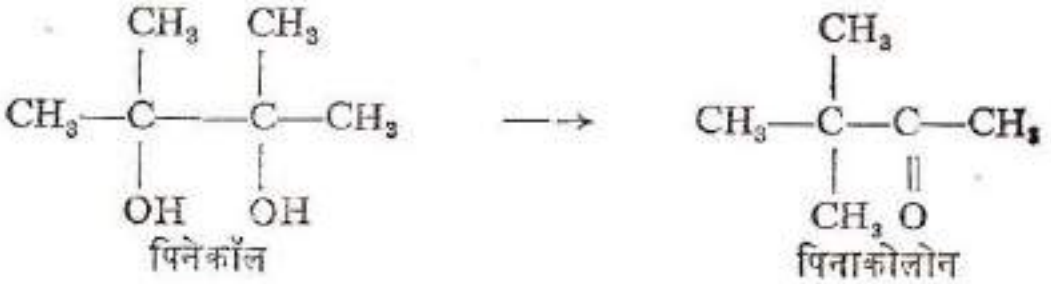
यदि कार्बिनॉल की जगह संगत कार्बिनॉल ईथर का प्रयोग किया जाए तो भी वही उत्पाद प्राप्त होते हैं।

piezochemistry **दाब रसायन**

रसायन की वह शाखा जिसके अंतर्गत रासायनिक अभिक्रियाओं और प्रक्रमों पर उच्च दाब के प्रभाव का अध्ययन किया जाता है, जैसे भूपर्पटी के अन्दर होने वाली क्रियाएं।

pinacol-pinacolone rearrangement **पिनेकॉल-पिनाकोलोन पुनर्विन्यास**

जब पिनेकॉलों को खनिज या कार्बनिक अम्लों के साथ गरम किया जाता है तो उनके आण्विक पुनर्विन्यास से पानी निकल जाता है और कीटोन प्राप्त होते हैं जिन्हें पिनाकोलोन कहते हैं। इस परिवर्तन में प्रोटॉनित पिनेकॉल से प्राप्त उदासीन जल-अणु के रूप में एक हाइड्रॉक्सिल मूलक निकल आता है। तत्पश्चात् इस प्रकार बने कार्बोनियम आयन में ऐल्किल समूह का अंतः अणुक अभिगमन हो जाता है और फिर शेष हाइड्रॉक्सिल समूह से प्रोटॉन के निकल जाने से कीटोन प्राप्त होता है।



पिनेकॉल पिनाकोलोन

pink salt **पिंक लवण, $(NH_4)_2\ SnCl_6$**

एक सफेद क्रिस्टलीय लवण जो अमोनियम क्लोराइड के साथ क्लोरोस्टैनिक अम्ल के सांद्र विलयन की अभिक्रिया से प्राप्त होता है। इसका उपयोग मंजिष्ठा (madder) और किरमिज

के साथ गुलाबी रंग उत्पन्न करने के लिये रंजन में रंगबंधक के रूप में होता है।

piperazine

पिपेरैजीन, $C_4H_{10}N_2$ या $C_4H_{10}N_2 . 6H_2O$

एक विषमचक्रीय क्षारक जो रंगहीन, प्रस्वेद्य, पारदर्शक, सुई के आकार के क्रिस्टलों में पाया जाता है। यह एथिलीन डाइक्लोराइड या एथिलीन डाइब्रोमाइड पर अमोनिया की क्रिया से अथवा पाइरैजीन के अपचयन से प्राप्त होता है। यह हवा में से कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण कर लेता है। यह पानी, ऐल्कोहॉल, ग्लिसरॉल और ग्लाइकॉल में विलेय है। गलनांक 104-107° क्वथनांक 145°। इसका उपयोग औषधि में कीटाणुनाशक के रूप में और संक्षारण-रोधी के रूप में होता है।

pipette

पिपेट

किसी द्रव के निश्चित आयतन को अस्थाई तौर पर धारण कर दूसरे पात्र में उडेलने के लिए प्रयुक्त कांच का एक पात्र। साधारणतः बड़े आकार के पिपेटों में द्रव को ग्रहण करने के लिए छोटे छिद्र की नली होती है जिसकी चोंच केशिकामय होती है ताकि द्रव की बूंदें न गिरें। यह नली बीच में फैली होती है तथा फिर सिकुड़कर छोटे छिद्र वाले ऊपरी भाग में बदल जाती है। द्रव निकालने के लिए पिपेट को उस द्रव में डुबाकर, ऊपरी सिरे से तब तक चूसा जाता है जब तक द्रव नली के ऊपरी भाग में अंकित निशान तक न पहुंच जाय। इस निशान तक भरे द्रव का निश्चित ताप पर निश्चित आयतन होता है जो निर्दिष्ट समय में अन्य पात्र में डाला जा सकता है। आयतन, ताप और समय पिपेट के बीच के भाग में अंकित रहते हैं। जैविक कार्य में प्रयुक्त पिपेट सीधी अंशांकित नलिका होती है जिसकी चोंच केशिकामय होती है।

pitchblende

पिचब्लेन्ड

यूरेनिनाइट का स्थूल रूप। यह भारी, भूरे काले रंग का खनिज है जो डामर के समान दिखाई देता है। यह धातुमय शिराओं में पाया जाता है। इसमें मुख्यतः यूरेनियम ऑक्साइड होते हैं किन्तु थोरियम, सीरियम, सीस आदि भी अलग-अलग मात्राओं में पाये जाते हैं। यह अत्यन्त रेडियो-

ऐक्टिव होता है और इसका आपेक्षिक घनत्व 6.4—9.7 तक होता है। यह यूरेनियम और रेडियम का महत्वपूर्ण स्रोत है।

plastometer

प्लैस्टोमीटर

1- सुघट्यता मापने का एक उपकरण, जिसमें मुख्यत: एक केशिका होती है। केशिका इस प्रकार व्यवस्थित रहती है कि नली की लम्बाई की कृत्रिक वृद्धियों पर पदार्थ के प्रवाह की दर को ज्ञात किया जा सके।

2- किसी कठोर वस्तु की दन्तुरण-गहराई (depth of indentation) से रबर की कठोरता को मापने का उपकरण।

platinum black

प्लैटिनम ब्लैक

सूक्ष्म चूर्णित प्लैटिनम का काला चूर्ण जो प्लैटिनम का शुद्ध रूप नहीं होता है। यह अपने लवणों के विलयनों से ऐलुमिनियम, हाइड्रैजीन हाइड्रेट या सोडियम फॉर्मेट आदि अपचायकों की सहायता से अवक्षेपित किया जाता है। इसे रगड़ने से धात्विक द्युति उत्पन्न होती है। यह ऐक्वारेजिया में विलेय है। आ०घ० 15.8—17.6। यह एक प्रबल उत्प्रेरक है जिसका उपयोग हाइड्रोजनीकरण, ऑक्सीकरण आदि प्रक्रमों में होता है। यह हाइड्रोजन, ऑक्सीजन आदि गैसों का अवशोषण कर लेता है जिन्हें ताप पर मुक्त किया जा सकता है।

Plattner's chlorine process

प्लैटनर क्लोरीन प्रक्रम

स्वर्ण को उसके अयस्क से प्राप्त करने का प्रक्रम। इसमें भर्जित अयस्क का क्लोरीन-संतृप्त पानी से निक्षालन किया जाता है। फिर इस प्रकार प्राप्त स्वर्ण-क्लोराइड की फेरस सल्फेट या हाइड्रोजन सल्फाइड के साथ क्रिया से स्वर्ण अवक्षेपित हो जाता है।

plumbum

सीस, सीसा

चौथे वर्ग का धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 82, परमाणु-भार 207.19, प्रतीक Pb, संयोजकता +2, +4, समस्थानिक 206, 208, 204, 207। समस्थानिक 206, 208 और 207 क्रमश: यूरेनियम, थोरियम, और ऐक्टिनियम प्राकृतिक रेडियोऐक्टिव तत्वों की श्रेणी के अंतिम उत्पाद हैं। यह

भारी, तन्य, मृदु, धूसर ठोस हैं। आपेक्षित घनत्व 11.35, गलनांक 327.4°, क्वथनांक 1755°। यह तनु नाइट्रिक अम्ल में विलेय, पानी में अविलेय है। यह संक्षारणरोधी और विकिरण अवेध्य है। यह विद्युत्-कुचालक है। यह गैलेना (लेड सल्फाइड), ऐंग्लिसाइट (लेड सल्फेट) और सेरुसाइट (लेड कार्बोनेट) के भर्जन और अपचयन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग संचायक बैटरियों, टेट्राएथिललेड (गैसोलीन योज्य), विकिरण परिरक्षण, केबलों के आवरण, बारूद, चादर और पाइप बनाने, टांका लगाने और गलनीय मिश्रातुओं को बनाने, टाइप धातु बनाने, पेन्ट मूलक और अनेक अन्य मिश्रातुओं को बनाने के लिए होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^22p^6\ 3s^23p^63d^{10}\ 4s^24p^64d^{10}4f^{14}\ 5s^25p^65d^{10}\ 6s^26p^2$.

plutonium **प्लूटोनियम**

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 94, प्रतीक Pu, गलनांक 630.5°, अनुमानित क्वथनांक 3235°। यह कृत्रिम रूप में परमाणु रिऐक्टर में यूरेनियम-238 पर, मंद न्यूट्रानों की बमबारी और तदुपरान्त β- क्षय से प्राप्त होता है। यह यूरेनियम और विखंडन उत्पादों से विलायक-निष्कर्षण प्रक्रमों द्वारा पृथक किया जाता है। यह प्रकृति में सूक्ष्म मात्रा में यूरेनियम अयस्कों के साथ पाया जाता है जो प्राकृतिक यूरेनियम द्वारा न्यूट्रॉन-ग्रहण से प्राप्त होता है। Pu^{239} समस्थानिक, जिसका सबसे अधिक अध्ययन किया गया है, अत्यधिक सक्रियता के कारण स्वास्थ्य के लिए अत्यन्त हानिकर है जिसका बिना सावधानी के प्रयोग नहीं किया जा सकता है। इसकी अर्ध आयु 21,000 वर्ष है। यह एक विखंडनीय पदार्थ है।

धात्विक प्लूटोनियम छः प्रावस्थाओं में क्रिस्टलित होता है। क्रियाशीलता और बनाने की विधियों में यह यूरेनियम के समान है। इसका उपयोग नाभिकीय रिऐक्टर ईंधन और नाभिकीय शस्त्रों के लिए होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^6\ 6s^2 6p^2\ 7s^2$.

Poggendorff cell **पोगेन्डॉर्फ सेल**

एक वोल्टीय सेल जिसका उपयोग विद्युत् विभव को मापने में मानक के रूप में होता है। इस सेल में पारदित जस्त का ऐनोड और कार्बन का कैथोड होता है जो पोटैशियम डाइक्रोमेट के तनु सल्फ्यूरिक अम्ल में बने विलयन में निमज्जित रहते हैं।

policeman **पुलिसमैन**

मात्रात्मक विश्लेषण में कांच के पात्रों की दीवारों से अवक्षेपों को पृथक् करने की युक्ति। इसमें कांच की छड़ के सिरे पर रबर का चपटा टुकड़ा लगा रहता है।

polonium **पोलोनियम**

आवर्त सारणी के छठे वर्ग का रेडियोऐक्टिव धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 84, परमाणु-भार 210, प्रतीक Po। संयोजकतायें—2, +2, +4, +6। इसके अनेक अस्थायी समस्थानिक है किंतु स्थायी समस्थानिक कोई नहीं है। यह प्रकृति में केवल थोरियम और यूरेनियम के क्षय-उत्पाद के रूप में पाया जाता है। यह मैड़म क्यूरी द्वारा 1898 में आविष्कृत पहला रेडियोऐक्टिव अपघटन-उत्पाद है। यह पिचब्लैंड और यूरेनियम युक्त अन्य अयस्कों, रेडियम सीस अवशेषों तथा पुराने रेडॉन ऐम्प्यूलों में पाया जाता है। इसे अधिक मात्रा में बनाने के लिए नाभिकीय रिऐक्टर में न्यूट्रॉनों की विस्मथ पर बमबारी की जाती है। इसमें से एक हीलियम नाभिक के निकल जाने से सीसे का समस्थानिक प्राप्त होता है। यह ऐल्फा विकिरण और न्यूट्रॉनों का स्रोत है। यह औजारों के अंशांकन, आर्द्रता-निर्धारण और शक्ति के स्रोत के रूप में काम आता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 6s^2 6p^4$

polyacid **बहुलक अम्ल, बहु अम्ल**

1- कोई अम्ल जिसमें एक से अधिक ऐनहाइड्राइड अणु हों, जैसे—$H_3PO_4 12MoO_3$.

2- सहबहुल (isopoly) जैसे ट्राइमॉलिब्डिक अम्ल, अथवा विषमबहुल (heteropoly) जैसे फॉस्फोमॉलिब्डिक अम्ल, वर्ग का कोई संकर अम्ल ।

polybasic **बहुक्षारकी**

1- जिसमें क्षारकीय परमाणुओं या मूलकों द्वारा प्रतिस्थापनीय एक से अधिक हाइड्रोजन परमाणु हों, जैसे बहुक्षारकी अम्ल ।

2- जिसमें एक संयोजी धातु के एक से अधिक परमाणु होते हैं, जैसे बहुक्षारकी लवण ।

polybasic acid **बहुक्षारकी अम्ल**

वह अम्ल जिसके जलीय विलयन में एक अणु के आयनन से 2 या अधिक आयन प्राप्त होने हैं, जैसे H_2SO_4 ।

polycondensation **बहुसंघनन**

वह बहुलकीकरण जिसमें कोई बहुलक ऐसे एकलकों के संघनन से बनता है जिनमें -OH,-COOH आदि क्रियाशील समूह होते हैं। इसमें कोई सरल अणु, जैसे पानी आदि, पृथक् हो जाता है।

$$HORCOOH \longrightarrow HORCOORCOOR\ldots + H_2O$$

$$HOROH + HOOCR'COOH \rightarrow HOROOCR'COOROOCR'COO + H_2O$$

उपर्युक्त उदाहरण में ऋजुशृंखल बहुलक बनता है। यदि किसी एक अभिकारी अणु में तीन या अधिक क्रियाशील समूह हों तो त्रिविम तिर्यकबद्ध बहुलक बनते हैं ।

polydisperse **बहुपरिक्षेप**

यदि किसी परिक्षिप्त प्रावस्था में विभिन्न आमापों (size) के कण हों तो उसे बहुपरिक्षेप कहते हैं। अपकेन्द्रण द्वारा बहुपरिक्षेप तंत्र के विभिन्न आमाप वाले कण पृथक् किए जा सकते हैं क्योंकि उनके अवसादन-स्थिरांक अलग-अलग होते हैं ।

polyelectrolyte **पॉलिइलेक्ट्रोलाइट**

एक वृहदणुक विद्युत्-अपघट्य जिसके एक ही अणु में अनेक

आयननीय (ionizable) समूह होते हैं। ये प्राकृतिक (प्रोटीन, गम अरेबिक) अथवा सांश्लेषिक (पॉलिएथिलीन इमीन) दोनों प्रकार के होते हैं। पॉलिइलेक्ट्रोलाइट पूर्णतः ऋणायनी या धनायनी या उभयधर्मी हो सकता है और पृथक आयनकारी समूह दुर्बल अथवा प्रबल अम्ल हो सकते हैं। उदाहरण, प्रबल अम्लीय-पॉलिस्टिरीन सल्फोनिक अम्ल; दुर्बल अम्लीय—पॉलिमेथऐक्रिलिक अम्ल, ऐल्जिनिक अम्ल, प्रबल क्षारकीय—पॉलिवाइनिल पिरिडिनियम ब्रोमाइड, दुर्बल क्षारकीय—पॉलिवाइनिलऐमीन, उभयधर्मी-पॉलिग्लाइसीन या कोई प्रोटीन।

इस शब्द का प्रयोग सामान्यतया विलेय पदार्थों के लिए होता है किंतु आयन-विनिमय रालों और रेशेदार प्रोटीनों को अविलेय पॉलिइलेक्ट्रोलाइट माना जा सकता है।

polyhalide

पॉलिहैलाइड

वे हैलाइड जिनके एक अणु में एक से अधिक हैलोजन परमाणु होते हैं। वे हैलोजनों और अंतराहैलाजनों को क्षार या अन्य हैलाइड में मिलाने से बनते हैं। उनमें से अधिकांश शीघ्र पानी में जल-अपघटित हो जाते हैं। इस प्रकार बनने वाले आयनों के प्ररूपी सूत्र An^-, ABn^- और $ABmCn^-$ हैं। प्रत्येक वर्ग के यौगिकों के उदाहरण CsI_3, $KICl_2$ और CsClIBr हैं।

polymorphism

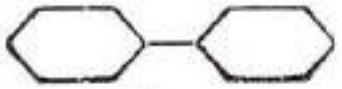
बहुरूपता

यदि कोई पदार्थ भिन्न संरचना वाले एक से अधिक क्रिस्टलीय रूपों में पाया जाता है तो उसे बहुरूपी कहते हैं। विभिन्न रूपों को बहुरूपक और इस परिघटना को बहुरूपता कहते हैं। उदाहरणार्थ, कार्बनिक विलायकों से मर्क्यूरिक आयोडाइड पीले रंग के विषमलम्बाक्ष पट्टिकाओं में क्रिस्टलित होता है जो धीरे-धीरे लाल, अधिक स्थायी, द्विसमलंबाक्ष रूप में बदल जाता है। तत्वों की बहुरूपता को अपररूपता (allotropy) कहते हैं।

polynuclear compound

बहुलकेंद्रक यौगिक, बहु वलय-यौगिक

(1) ऐसा समन्वय यौगिक जिसके किसी अणु में दो या अधिक केंद्रीय परमाणु हों।

(2) ऐसा ऐरोमैटिक यौगिक जिसके अणु में दो या अधिक वलय हों जैसे डाइफेनिल : 

तुलना—mononuclear compound.

polysaccharide **पॉलिसैकेराइड, बहुशर्कराइड**

मोनोसैकेराइडों से व्युत्पन्न कार्बोहाइड्रेट । ये मोनोसैकेराइडों के n अणुओं से पानी के n-1 अणुओं से निकल जाने से प्राप्त होते हैं । सभी उच्च कार्बोहाइड्रेट पॉलिसैकेराइड होते हैं । उदाहरणार्थ, स्टार्च, सेलुलोस, डेक्सट्रिन आदि । उनके जल-अपघटन से मोनोसैकेराइडों के दो या अधिक अणु प्राप्त होते हैं ।

polysilicate **पॉलिसिलिकेट**

वे सिलिकेट जो ऑर्थोसिलिकेटों, M_4SiO_4, और मेटासिलिकेटों M_2SiO_3 के संयोग से प्राप्त होते हैं ।

polysulphide **पॉलिसल्फाइड**

1- वह सल्फाइड जिसके एक अणु में दो या दो से अधिक गंधक के परमाणु होते हैं ।

2- सल्फ्यूरित पोटाश का व्यापारिक नाम जिसमें आंशिक रूप से गंधक के स्थान में सोडियम होता है । इसमें सोडियम पॉलिसल्फाइड की न्यूनतम मात्रा 56 प्रतिशत तथा गंधक की कुल न्यूनतम मात्रा 50.7 प्रतिशत होती है । यह पीले से लेकर पीले-हरे रंग का चूर्ण होता है । इसका उपयोग तांबे और पीतल को रंगने, ताम्र पट्टित निक्षेपों को विपट्टित करने और सायनाइड पट्ट-विलयनों को शुद्ध करने के लिए होता है ।

polythionic acid **पॉलिथायोनिक अम्ल, $H_2S_nO_6$**

वे थायोनिक अम्ल जिनके अणु में दो से अधिक गंधक परमाणु होते हैं । यह लगभग अस्थायी द्विक्षारकीय अम्लों की एक श्रेणी है जो सोडियम सल्फाइट, थायोसल्फेट और उनके मिश्रण पर आयोडीन के साथ हाइड्रोजन सल्फाइड की क्रिया से तथा 0° पर H_2SO_3 पर हाइड्रोजन सल्फाइड की क्रिया से प्राप्त होते हैं । निम्नलिखित अम्ल या तो मुक्त तनु अम्लों

अथवा क्षार-लवणों के रूप में ज्ञात हैं। डाइथायोनिक अम्ल $H_2S_2O_6$, ट्राइथायोनिक अम्ल $H_2S_3O_6$, टेट्राथायोनिक अम्ल $H_2S_4O_6$, पेन्टाथायोनिक अम्ल $H_2S_5O_6$, हैक्साथायोनिक अम्ल $H_2S_6O_6$।

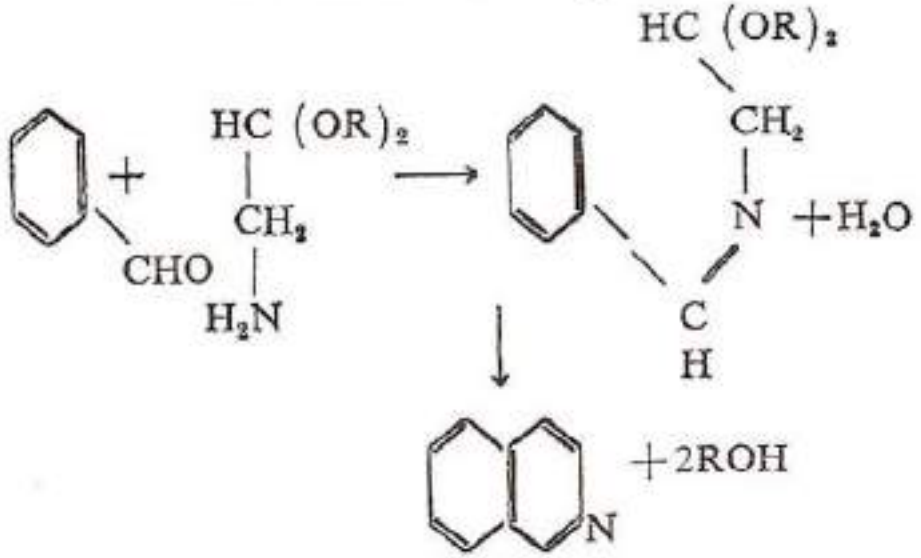
सांद्रित किए जाने पर मुक्त अम्लों के जलीय विलयन अपघटित हो जाते हैं जिसके फलस्वरूप सल्फ्यूरिक अम्ल, सल्फर डाइऑक्साइड और सल्फर प्राप्त होते हैं। उनके क्षार-लवणों के जलीय विलयन धीरे-धीरे अपघटित हो जाते हैं।

polyvalent **बहुसंयोजक**

दो से अधिक संयोजकता अथवा परिवर्ती संयोजकता अथवा ऑक्सीकरण अवस्था वाला तत्व या आयन। उदाहरणार्थ नाइट्रोजन, जो अपने यौगिकों में —3 से +5 तक ऑक्सीकरण-अवस्था प्रदर्शित करता है।

Pomeranz-Fritsch reaction **पोमैरान्ज-फ्रीश अभिक्रिया**

आइसोक्विनोलीनों के संश्लेषण की एक विधि। इसमें पहले ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइडों और ऐमीनो ऐसीटैलों के संघनन से असंतृप्त ऐमीनोऐसीटैल बनता है जिसका अम्लों के साथ गरम करने पर चक्रीकरण हो जाता है।



positron **पॉजिट्रान**

धन आवेशित इलेक्ट्रॉन जिसका आविष्कार 1932 में ऐंडरसन ने विल्सन मेघ-कक्ष में उसके आयनकारी पथ के द्वारा किया था। बाद में इनकी उपस्थिति का पता उस समय चला जब किसी रेडियोऐक्टिव तत्व से उत्सर्जित उच्च

आवृत्ति वाली γ- किरणें किसी धातु-प्लेट से टकराई गईं। इसके अतिरिक्त कुछ रेडियोऐक्टिव नाभिक भी इलेक्ट्रॉनों की भाँति पॉजिट्रान उत्सर्जित करते हैं। पॉजिट्रान पर आवेश +1 तथा उसका द्रव्यमान हाइड्रोजन परमाणु के

द्रव्यमान का $\frac{1}{1800}$ होता है।

potassium permanganate

पोटैशियम परमैंगनेट, $KMnO_4$

एक लवण जो गहरे बैंगनी प्रिज्मों में क्रिस्टलित होता है। इसकी नीली धात्विक द्युति होती है और पानी में घुलने पर बैंगनी-लाल रंग का विलयन बनाता है। इसे बनाने के लिए पोटैशियम क्लोराइड और सोडियम नाइट्रेट की परस्पर क्रिया की जाती है और प्राप्त मैंगनेट का ऑक्सीकरण किया जाता है। इसका उपयोग मुख्यत: ऑक्सीकारक और विरंजक के रूप में तथा रोगाणुनाशी के रूप में होता है।

देखिए—permanganate.

potentiometric titration

विभवमूलक अनुमापन

किसी विलयन के अनुमापन की विधि जिसमें प्रत्येक बार मानक विलयन को मिलाने के बाद, उस इलेक्ट्रोड का विभव ज्ञात किया जाता है जो उक्त विलयन के साथ साम्यावस्था में होता है। प्राय: जलीय विलयन में हाइड्रोजन आयन सांद्रण को निर्धारित करने के लिए कांच-इलेक्ट्रोड का प्रयोग किया जाता है। यदि तंत्र को ठीक तरह व्यवस्थित किया जाये तो अनुमापन के अन्त्य-बिंदु पर विभव में स्पष्ट परिवर्तन होता है। इस विधि में इलेक्ट्रोड विभव के परिवर्ती मानों को ज्ञात करने के लिए अक्सर विभवमापी का प्रयोग किया जाता है।

powder metallurgy

चूर्ण धातुकी

धातु-कर्म की एक विधि जिसमें धातुओं का चूर्ण बनाकर संपीडन द्वारा उससे उचित आकार की वस्तुएं बनाई जाती हैं। कणों को एक तापन-विधि द्वारा संलीन किया जाता है जिसे सिन्टरन कहते हैं। सिन्टरन, संपीडन के बाद किया जाता है।

powder method **चूर्ण विधि**

किसी क्रिस्टलीय पदार्थ को पहचानने की एक विधि। इसमें क्रिस्टलीय पदार्थ के बारीक चूर्ण में ऐक्स-किरणों के पुंज को दिष्ट किया जाता है जिससे प्राप्त विवर्तन-चित्र का फोटोग्राफ ले लिया जाता है। फोटोग्राफ के परीक्षण से पदार्थ विशेष को पहचाना जा सकता है। इस विधि का आविष्कार डेबाई और शेरर ने किया था।

power alcohol **पावर ऐल्कोहॉल**

अपरिष्कृत या विकृतीकृत ऐल्कोहॉल। इसका उपयोग गैसोलीन या अन्य मोटर ईंधनों के साथ होता है।

precipitant **अवक्षेपक**

कोई अभिकर्मक जिसके कारण अवक्षेपण होता है।

precipitate **अवक्षेपक**

किसी रासायनिक या भौतिक परिवर्तन के फलस्वरूप किसी विलयन से ठोस रूप में पृथक् हुआ पदार्थ। विशेष रूप से कोई अविलेय, अक्रिस्टलीय या क्रिस्टलीय ठोस पदार्थ जो पेंदे में इकट्ठा होता है अथवा विलयन में से विसरित होता है अथवा ऊपरी भाग में तैरता है। यह पदार्थ विलयन में किसी अवक्षेपक को मिलाने पर होने वाली रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप प्राप्त होता है।

precipitation number **अवक्षेपणांक**

परीक्षण किये जाने वाले तेल से अवक्षेपित ठोस पदार्थ की समानुपाती मात्रा का सूचक। किसी स्नेहक तेल के 10 घन सेमी को विशेष क्वथन परास वाले 90 घन सेमी नेप्था में मिलाने से प्राप्त अवक्षेप की घन सेमी में मात्रा।

predissociation **पूर्व-वियोजन**

इसका प्रयोग स्पेक्ट्रम विज्ञान में एक प्रकार के अणु-पट्ट स्पेक्ट्रम के संबंध में होता है। ये पट्ट विसरित रहते हैं और उनकी स्पष्ट अभिसरण सीमा (convergence limit) नहीं होती, किंतु वे धीरे-धीरे सांतत्यक में विलीन हो जाते हैं। इसकी व्याख्या इस प्रकार की जा सकती है कि अणु पहले प्रकाश का अवशोषण कर एक मितस्थायी अवस्था में बदल

जाता है किंतु कुछ कंपनों के बाद वह वियोजित हो जाता है।

premetallized dye **पूर्वधात्विक रंजक**

रंजक कुंड में मिलाने से पहले क्रोमियम या अन्य धातुओं से संयुक्त किया गया रंजक।

Prileschaiev reaction **प्रिलेशेव अभिक्रिया**

1- एथिलीनी द्वि-आबंध वाले यौगिकों पर कार्बनिक पर-अम्लों (परबेन्जोइक, परथैलिक, परऐसीटिक या परफॉर्मिक अम्लों) की क्रिया से ऑक्सीरेन का प्राप्त होना :

$$C_6H_5CH=CH_2 + C_6H_5COOOH \longrightarrow C_6H_5CH\!-\!CH_2 + C_6H_5COOH$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \diagdown\ \diagup$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad O$$

कुछ उदाहरणों में उत्पाद पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होते हैं। इन इपॉक्साइडों का उपयोग जल-अपघटन द्वारा संगत डाइ-हाइड्रॉक्सी यौगिकों को बनाने के लिए हो सकता है।

2- α, β असंतृप्त कीटोनों के साथ, क्षारीय हाइड्रोजन परॉक्साइड का उपयोग किया जाता है।

$$ArCH=CHCOAr \xrightarrow{H_2O_2+NaOH} ArCH\!-\!CHCOAr$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \diagdown\ \diagup$$
$$\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad O$$

primary reaction **मुख्य अभिक्रिया**

यदि A और C अभिकारकों के बीच होने वाली अभिक्रिया मंद हो तथा साथ-साथ A और B के बीच होने वाली अन्य अभिक्रिया तीव्र हो तो तीव्र अभिक्रिया मुख्य तथा मंद अभिक्रिया द्वितीयक कहलाती है।

primary valence **मुख्य संयोजकता**

किसी तत्व की वह संयोजकता जिसके स्थायी यौगिक सबसे अधिक होते हैं।

principal valence **मुख्य संयोजकता**

देखिए—primary valence.

progesterone

प्रोजेस्टरोन, $C_{21}H_{30}O_2$

एक क्रिस्टलीय कीटोनी स्टेरॉयड प्राग्गर्भाविधिक हार्मोन जिसे पीत पिंड (corpus luteum) से प्राप्त किया जाता है अथवा संश्लेषित किया जा सकता है। यह रंगहीन क्रिस्टलों में पाया जाता है जो कार्बनिक विलायकों में विलेय तथा पानी में अविलेय है। यह कार्टिकायड और पुंजनीय हार्मोन का जैव पूर्ववर्ती (biological precursor) होता है। यह गर्भावस्था में गर्भाशय की वृद्धि और विकास को नियंत्रित करता है। इसका उपयोग मुख्यतः क्रियात्मक गर्भाशय रक्त-स्राव के उपचार में होता है।

promethium

प्रोमिथियम

तीसरे वर्ग का लैन्थेनाइड श्रणी का विरल मृदा रेडियो-ऐक्टिव तत्व। परमाणु-क्रमांक 61, परमाणु भार 145, प्रतीक Pm। यह रजत-श्वेत धातु है जिसका गलनांक 1160° है। यह केवल यूरेनियम के विखंडन-उत्पाद के रूप में प्राप्त किया गया है। इसके ^{147}Pm और ^{149}Pm दो समस्थानिक ज्ञात किए गए हैं जिनकी अर्ध-आयु क्रमशः 3.7 वर्ष और 47 घंटे हैं। यह अन्य विरल मृदा तत्वों के रासायनिक गुणधर्म प्रदर्शित करता है। इसका उपयोग नाभिकीय सहायक पावर जनित्र, विशिष्ट अर्धचालक बैटरी, घड़ी के डायलों के संदीप्त पेंट, ऐक्स-किरण स्रोत, मोटाई प्रमापियों आदि में होता है। इसका पुराना नाम इलीनियम है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^5\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$.

propene

प्रोपीन, $CH_3CH=CH_2$

एक ज्वलनशील, रंगहीन हाइड्रोकार्बन। यह पेट्रोलियम के भंजन से प्राप्त होने वाली गैसों में से एक गैस है। यह आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल के वाष्प को गरम ऐलुमिना के ऊपर प्रवाहित करने से बनाई जाती है। यह सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ आइसोप्रोपिल ईथर और आइसोप्रोपिल ऐल्को-हॉल तथा हैलोजनों के साथ प्रोपिलीन क्लोरोहाइड्रिन तथा उत्प्रेरकों की उपस्थिति में हाइड्रोजन के साथ प्रोपेन बनाती

है। इसका उपयोग आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल, ऐलिल क्लोराइड, क्यूमीन, प्रोपिलीन चतुष्टय (tetramer) आदि यौगिकों के संश्लेषण में होता है जिनके साथ बेन्जीन का ऐल्किलन कर अपमार्जक बनाये जाते हैं।

propine — प्रोपाइन, $CH_3C{\equiv}CH$

एक रंगहीन गैस, क्वथनांक -24°, ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय तथा पानी में अविलेय। इसे 1:2 डाइब्रोमोप्रोपेन पर ऐल्कोहॉली पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड की क्रिया से अथवा द्रव अमोनिया में सोडियम ऐसीटैलाइड पर डाइमेथिल सल्फेट की क्रिया से बनाया जाता है। इसके गुणधर्म ऐसीटिलीन से मिलते हैं। इसे मेथिल ऐसीटिलीन भी कहते हैं।

protactinium — प्रोट-ऐक्टिनियम, प्रोटैक्टिनियम

तीसरे वर्ग का ऐक्टिनाइड धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 91, परमाणु भार 231, घनत्व 15.37, प्रतीक Pa, गलनांक लगभग 1600°। यह प्रकृति में यूरेनियम अयस्कों में पाया जाता है किंतु इसे आसानी से प्राप्त करने के लिए Th^{230} का न्यूट्रॉनों से विरंजन किया जाता है। इसे पृथक् करना कठिन होता है जिसके लिए विलायक निष्कर्षण, आयन विनिमय और वाष्पशीलता प्रक्रमों का प्रयोग किया जाता है। इसे 1400° पर टेट्राफ्लुओराइड का बेरियम के साथ अपचयन से प्राप्त किया गया है। यह कठोर, चमकीली आघातवर्ध्य धातु है जो हवा में धीरे-धीरे बदरंग हो जाती है। इसके सभी यौगिक स्वास्थ्य के लिए हानिकारक होते हैं।

protective colloid — रक्षी कोलॉइड

जिलेटिन जैसे द्रवस्नेही कोलॉइड, जलयोजित होने के कारण विद्युत्-अपघट्यों की अल्प मात्राओं को मिलाने पर अप्रभावित रहते हैं। अतः यदि द्रव विरोधी कोलॉइड में इन द्रवस्नेही कोलाइडों की अल्प मात्राएँ मिला दी जाएँ तो ये द्रव विरोधी कोलॉइडों की, विद्युत्-अपघट्यों के स्कंदन प्रभाव से रक्षा करते हैं। ऐसे द्रवस्नेही कोलॉइड, रक्षी कोलॉइड कहलाते हैं। उदाहरणार्थ, फोटोग्राफी पायस में जिलेटिन, रक्षी कोलॉइड का काम करता है।

protein **प्रोटीन**

जटिल नाइट्रोजनी पदार्थ जो सभी जीवित पादपों **और** जंतुओं की कोशिकाओं के मुख्य रचक हैं। इनमें **लगभग** 52 प्रतिशत कार्बन, 25 प्रतिशत ऑक्सीजन, 15 **प्रतिशत** नाइट्रोजन और 7 प्रतिशत हाइड्रोजन होता है। अधिकांश प्रोटीनों में फॉस्फोरस और गंधक भी होता है। ये ऐमीनो अम्लों के अवशिष्ट भागों के पेप्टाइड बंधों (peptide linkages) द्वारा परस्पर संयोजन से बनते हैं। पेप्टाइड बंध का निर्माण एक ऐमीनो **अम्ल** के अणु के कार्बोक्सी समूह तथा दूसरे ऐमीनो **अम्ल** के **अणु** के ऐमीनो समूह से एक जल-अणु के निरसन से होता है। प्रोटीनों के **अणुभार** लगभग 5,000 से लेकर 60,00,000 तक होते हैं। ये **गंध-हीन** तथा स्वादहीन होते हैं। ये पानी में घुलकर **कोलॉइडी** विलयन बनाते हैं। अनेक प्रोटीन क्रिस्टलीय रूप में भी प्राप्त किए गए हैं। ये ध्रुवण-घूर्णक होते है। गर्म करने पर ये अनिश्चित गलनांकों पर अपघटित होते हैं तथा जल, **अम्ल और** कुछ किण्वजों द्वारा इनका जल-अपघटन हो जाता है। ऊतकों के अपव्यय (wastage) की पूर्ति और वृद्धि के लिए खाद्यों में इनकी उपस्थिति अनिवार्य है। प्रोटीन को तीन वर्गों में विभाजित किया गया है (1) सरल प्रोटीन—जिसमें प्रोटैमीन, हिस्टोन, ऐल्बुमिन, ग्लोबुलिन, ग्लूटेलिन, प्रोलैमीन, स्क्लैरिओप्रोटीन आते हैं। (2)संयुग्मित प्रोटीन—इसमें फॉस्फोप्रोटीन, क्रोमोप्रोटीन, ग्लूकोप्रोटीन, न्यूक्लिओ-प्रोटीन आते हैं। (3) व्युत्पन्न प्रोटीन या प्रोटीन भंजन उत्पाद—इसमें मेटाप्रोटीन, प्रोटियोस, पेप्टोन, पेप्टाइड आते हैं।

protolysis **प्रोटॉन-अपघटन**

वह अभिक्रिया जिसमें प्रोटॉन (हाइड्रोजन आयन) का अम्ल से क्षारक को स्थानांतरण होता है।

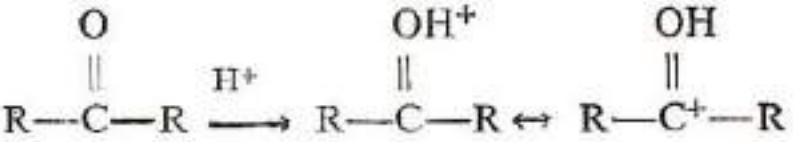
protonation **प्रोटॉनीकरण, प्रोटॉनन**

किसी यौगिक के साथ प्रोटॉन (हाइड्रोजन आयन) का संयुक्त होना। $-NH_2$, -CO, -OH आदि क्षारक या नाभिकस्नेही समूहों वाले अणुओं का प्रोटॉनन आसानी से

होता है, विशेष रूप से जब माध्यम में प्रोटॉनकारी कर्मक (तीव्र अम्ल) की पर्याप्त सांद्रता हो। उदाहरणार्थ,

$$RNH_2 \xrightarrow{H^+} [RNH_3]^+$$

$$ROH \xrightarrow{H^+} [ROH_2]^+$$

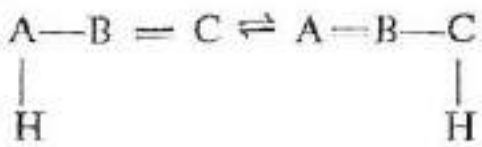


उदासीन अणुओं के प्रोटॉनन से बने धन-आयन, अम्ल-विलयन से होने वाली कार्बनिक अभिक्रियाओं में मध्यवर्तियों के रूप में पाये जाते हैं।

prototropy

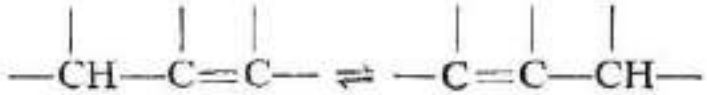
प्रोटोट्रॉपी, प्रोटोमोची

किसी कार्बनिक अणु में प्रोटॉन का एक स्थान से दूसरे स्थान को अभिगमन जिसके साथ-साथ अणु के आबंध-तंत्र का पुनर्विन्यास भी हो जाता है, उदाहरणार्थ,



प्रोटोट्रॉपी अनेक तंत्रों में होती है, उदाहरणार्थ,—कीटो-ईनॉल चलावयवता में,

तथा तीन कार्बन चलावयवता में,



देखिए—tautomerism.

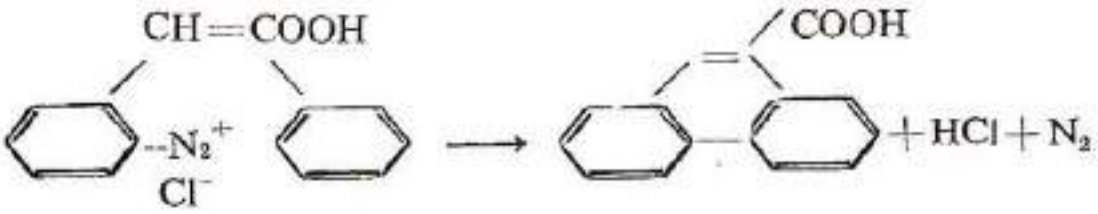
prussian blue

प्रशियन ब्लू, $Fe_4[Fe(CN)_6]_3 \cdot xH_2O$

फैरिक फेरोसायनासाइड जो एक गहरा नीला क्रिस्टलीय लवण है। यह फेरोसायनिक अम्ल या किसी फेरोसायनाइड विलयन की किसी फेरिक लवण के साथ क्रिया के फलस्वरूप अवक्षेपित होता है। इसका उपयोग फेरिक लोह के परीक्षण के लिये होता है।

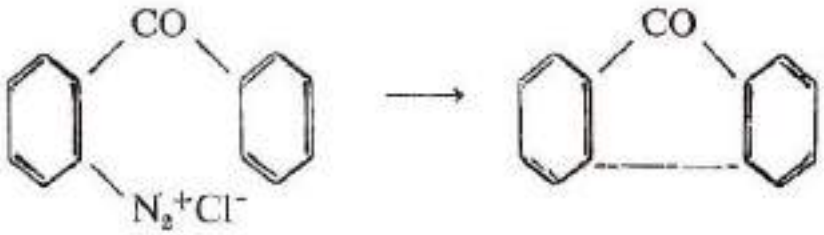
Pschorr synthesis **शॉर संश्लेषण**

ट्रांस-o- ऐमीनो -α- ऐरिलसिनैमिक अम्ल के डाइऐजोनियम लवण के चक्रीकरण से फिनैन्थ्रीन व्युत्पन्नों का संश्लेषण:



इस विधि का प्रयोग अनेक प्रकार के प्रतिस्थापित फिनैन्थ्रीन कार्बोक्सिलिक अम्लों और प्रतिस्थापित फिनैन्थ्रीन व्युत्पन्नों को बनाने में होता है। वलय को बंद करने के लिए डाइ-ऐजोनियम यौगिकों को अकेले या ताम्र-चूर्ण की उपस्थिति में अथवा सोडियम हाइपोफॉस्फाइट और तांबे के साथ गरम किया जाता है।

अन्य प्रकार के डाइ-ऐजोनियम यौगिकों के वलयों को बंद कर बहुचक्रीय तंत्र प्राप्त किये जाते हैं। उदाहरणार्थ,



pseudo acid **छद्म अम्ल**

कोई यौगिक जिसमें अम्ल-हाइड्रोजन नहीं होता है किंतु स्वयं एक ऐसे समावयवी यौगिक में परिवर्तित हो सकता है जो वास्तविक अम्ल हो। उदाहरणार्थ, $-NO_2$ समूह वाले अनेक यौगिक जो उदासीन होते हैं, चलावयवी परिवर्तन के बाद अम्लीय $=NO.OH$ में परिवर्तित हो जाते हैं और इस प्रकार अम्लों के अभिलाक्षणिक गुणधर्म प्रदर्शित करते है।

pseudoalum **छद्म फिटकरी**

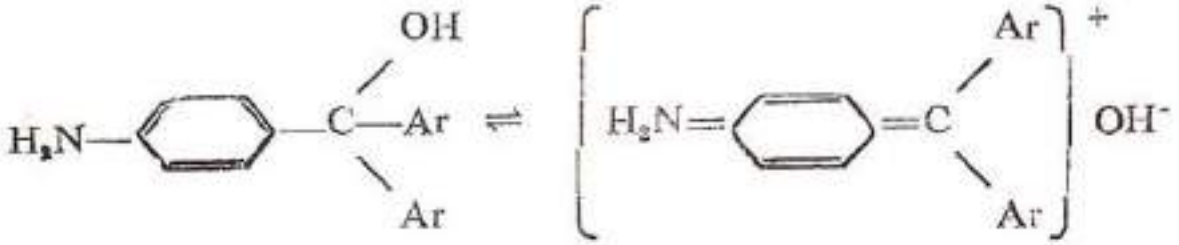
उन द्वि-सल्फेटों की श्रेणी में से कोई एक जो किसी ऐलुमिनियम वर्ग के त्रिसंयोजी धातु के सल्फेट और मैंग नीज, फेरस लोह, तांबा, जस्ता और मैग्नीशियम आदि किसी

द्विसंयोजी धातु के सल्फेट का द्वि-लवण होता है। उदाहरणार्थ $Al_2(SO_4)_3.MnSO_4.24H_2O$ एक प्रतिनिधि छद्म फिटकरी है।

ये यौगिक फिटकरी से मिलते-जुलते हैं, इस कारण इन्हें छद्म फिटकरी कहते हैं।

pseudo base — **छद्म क्षारक**

कोई यौगिक जिसमें क्षारकीय हाइड्रॉक्सिल आयन नहीं होता किंतु स्वयं एक ऐसे समावयवी यौगिक में परिवर्तित हो सकता है जो वास्तविक क्षारक हो, अर्थात् उसमें हाइड्रॉक्सिल आयन होता है। उदाहरणार्थ,



pseudo halogen — **छद्म हैलोजन**

उन अनेक मूलकों में से कोई एक जो अभिक्रियाओं में हैलाजनों के सदृश होते हैं। उदाहरणार्थ सायनोजन और सायनेट, थायोसायनेट और ऐजाइड मूलक।

pseudo unimolecular reaction — **आभासी एकाणुक अभिक्रिया**

वह अभिक्रिया जिसमें एक से अधिक प्रकार के अणु भाग लेते हैं किंतु जिसकी अभिक्रिया-दर केवल एक अणु की सांद्रता पर ही निर्भर करती है। इसका सामान्य उदाहरण दो अणुओं के बीच होने वाली वे अभिक्रियायें हैं जिनमें एक अभिकारक बहुत अधिक मात्रा में विद्यमान रहता है, इसलिए दूसरे अभिकारक की सांद्रता, अभिक्रिया-दर को निर्धारित करती है, अतः यह अभिक्रिया प्रथम कोटि की होती है।

Pulfrich refractometer — **पुलफ्रिच अपवर्तनांकमापी**

एक अपवर्तनांकमापी जिसका उपयोग विशेष रूप से तेलों और वसाओं का अपवर्तनांक ज्ञात करने के लिये होता है।

pyrex glass — **पाइरेक्स कांच**

तापरोधी 'बोरोसिलिकेट' कांच का व्यापारिक नाम इसमें

सिलिका की उच्च प्रतिशत मात्रा होती है और साथ ही बोरॉन ट्राइऑक्साइड तथा सूक्ष्म मात्रा में क्षार और ऐलुमिना भी होते हैं। पाइरेक्स कांच की उच्च यांत्रिक सामर्थ्य होती है और वह प्रबल अम्लों और क्षारों का प्रतिरोधी होता है। आकस्मिक ताप-परिवर्तन का भी इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। यह साधारण सोडा कांचों की अपेक्षा उच्च तापों पर मृदु होता है। इसका उपयोग प्रयोगशाला के औषधीय कांच-पात्रों, उपकरणों, विद्युत्-रासायनिक उपस्करों तथा तन्तु-कांच आदि के निर्माण में होता है।

pyridine

पिरिडीन, C_5H_5N

तीव्र अभिलाक्षणिक गंध वाला एक रंगहीन, अपवर्तक, आर्द्रताग्राही द्रव। क्वथनांक 115.30°, घनत्व 0.978। यह धुंयेदार ज्वाला के साथ जलता है। यह प्रत्येक अनुपात में पानी और कार्बनिक विलायकों में मिश्रणीय है। यह तीव्र क्षारक है और लाल लिटमस को नीला कर देता है। यह खनिज अम्लों के साथ स्थायी लवण बनाता है और ऐल्किल हैलाइडों के साथ चतुष्क यौगिक बनाता है उदाहरणार्थ $C_5H_5N.CH_3I$। यह मर्क्यूरिक आयोडाइड के साथ अभिलाक्षणिक पिक्रेट और द्वि-यौगिक बनाता है। सोडियम और ऐल्कोहॉल द्वारा यह पिपेरिडीन में बदल जाता है। यह अत्यन्त विषैला होता है। यह कोलतार के आसवन में हल्के तेल के मूल अंश में पाया जाता है।

इसका उपयोग विलायक के रूप में तथा स्पिरिट के विकृतीकरण में होता है। यह पूतिरोधियों, प्रतिहिस्टामिनी औषधियों तथा वस्त्र उद्योगों में जलरोधकों को बनाने में भी काम आता है।

pyrochemical

उत्ताप-रासायनिक

उच्च ताप पर रासायनिक सक्रियता से संबंधित या उससे युक्त।

pyroligneous acid

पाइरोलिग्नियस अम्ल

लकड़ी के आसवन से प्राप्त परिष्कृत भूरा द्राव। उसके अम्लीय गुणधर्म मुख्यतः ऐसीटिक अम्ल की उपस्थिति के कारण होते हैं। इसके अलावा उसमें मेथिल ऐल्कोहॉल,

ऐसीटोन और सूक्ष्म मात्रा में फरफ्यूरल, अनेक टार और अन्य पदार्थ भी रहते हैं। आ० घ० 1.018—1.030, पानी और ऐल्कोहॉल में मिश्रणीय। इसका उपयोग ऐसीटिक अम्ल, मेथिल ऐल्कोहॉल और ऐसीटोन के स्रोत के रूप में होता है।

pyrolysis **ताप-अपघटन, तापांशन**

उच्च ताप पर कार्बनिक यौगिकों का अपघटित होना। अधिकांश कार्बनिक यौगिकों का ताप-अपघटन होता है। इसमें आबंधों का टूटना साधारणतया सम-अपघटनी होता है और प्राथमिक अभिक्रिया में बने मुक्त मूलकों का बाद में असमानुपातन (disproportination), पुनर्विन्यास, चक्रीकरण आदि हो सकता है ताप-अपघटनी अभिक्रियाओं को नियंत्रित करना कठिन होता है जिसकारण उनमें एक ही वांछित उत्पाद प्राप्त होता है। उनके भंजन, पुनर्संभावन, आदि कई अनुप्रयोग होते हैं। उदाहरणार्थ 1300° पर मेथेन से कार्बन ब्लैक और हाइड्रोजन का बनना अथवा 500°—600° पर गैसीय ऐल्केनों का बनना।

pyrrol **पिरॉल**

देखिए—pyrrole.

pyrrole (pyrrol) **पिरोल**, C_4H_5N

एक रंगहीन तेल द्रव, क्वथनांक 130°, घनत्व 0.9691। यह हवा के संपर्क में भूरे रंग का होकर अंततः राल बन जाता है। यह कोलतार और अस्थि-तेल में पाया जाता है। यह अमोनियम म्यूसेट को गरम कर अथवा ऐलुमिना उत्प्रेरक की उपस्थिति में ब्यूटीन-1 : 4 डाइऑल और अमोनिया की अभिक्रिया से बनाया जाता है। पिरोल अणु ऐरोमैटिक होता है। कई पिरोल व्युत्पन्न प्रकृति में पाए जाते हैं जैसे पिरोलीन, इंडिकेन, क्लोरोफिल आदि।

संरचना सूत्र :

quadribasic **चतुःक्षारकीय**

1. एकाम्ली क्षारक के चार अणुओं को उदासीन कर सकने वाला, उदाहरणार्थ, पायरोफॉस्फोरिक अम्ल, $H_4P_2O_7$ ।

2.किसी क्षारक या धातु द्वारा प्रतिस्थापनीय चार हाइड्रोजन परमाणुओं वाला, जैसे H_4SiO_4 ।

quadrivalence **चतुःसंयोजकता**

चतुःसंयोजी होने की अवस्था अर्थात् वह अवस्था जिसमें किसी तत्व की चार भिन्न संयोजकतायें होती हैं। उदाहरणार्थ, ब्रोमीन की चार संयोजकतायें 1, 3, 5 और 7 हैं। चार संयोजकता वाले तत्व को चतुःसंयोजक (tetravalent) कहते हैं।

quantum (pl. quanta) **क्वान्टम**

क्वान्टम परिकल्पना के अनुसार ऊर्जा विवक्त (discrete) मात्रकों में पाई जाती है जिसका मान किसी नियत आवृत्ति वाले विकिरण के लिए निश्चित होता है। ऊर्जा का स्थानांतरण केवल इन विवक्त मात्रकों में ही होता है। ν आवृत्ति के विकिरण के लिए ऊर्जा का मात्रक $h\nu$ होता है जिसे क्वान्टम कहते हैं जबकि h प्लांक-नियतांक है और इसका मान 6.625×10^{-27} अर्ग प्रति सेकंड है। स्पष्ट है कि क्वान्टम का परिमाण, विकिरण की आवृत्ति के अनुक्रमानुपाती और तरंग-दैर्ध्य के व्युत्क्रमानुपाती होता है। उदाहरणार्थ, लाल प्रकाश वाले विकिरण के लिए इसका मान लगभग 2.5×10^{-12} अर्ग तथा पराबैंगनी विकिरण के लिए लगभग 5×10^{-12} अर्ग है। यदि क्वान्टम में कण के गुणधर्म हों तो उसे फोटॉन कहते हैं। तुलना—photon.

quantum number **क्वान्टम संख्या**

किसी परमाणु के ग्रहीय इलेक्ट्रॉनों अथवा किसी अणु में परमाणुओं की ऊर्जा उनके घूर्णन, कंपन, अथवा प्रचक्रण

(spin) के कारण होती है। क्वान्टमवाद के एक अभिगृहीत (postulate) के अनुसार ऐसे कण की ऊर्जा के कुछ विवक्त तथा निश्चित मान होते हैं। एक विशेष प्रकार की ऊर्जा (जैसे घूर्णन) के लिए ऐसा प्रत्येक मान, ऊर्जा के मात्रक अर्थात क्वान्टम का गुणज होता है जो सदैव क्वान्टम का कोई छोटा पूर्णांक होता है। यह क्वान्टम विचाराधीन विशेष प्रकार की ऊर्जा का अभिलाक्षणिक होता है। कण की ऊर्जा को निर्धारित करने वाला उपयुक्त पूर्णांक, क्वांटम संख्या कहलाता है।

quantum yield **क्वान्टमी लब्धि**

किसी रासायनिक अभिक्रिया में क्रिया करने वाले अणुओं की संख्या और अवशोषित क्वान्टमों की संख्या का अनुपात। आइन्सटाइन के प्रकाश रासायनिक तुल्यता-नियम के अनुसार क्वांटमी लब्धि एक होनी चाहिए परन्तु सामान्यतया यह एक से कम होती है। शृंखला-अभिक्रियाओं में यह एक से अधिक होती है क्योंकि एक क्वान्टम के अवशोषण से आरंभ होने वाली शृंखला अभिक्रिया में अनेक अणु भाग लेते हैं।

quaternary 1. चतुष्क 2. चतुर्थ

एक शब्द जिसका सामान्य अर्थ चौथाई या चतुर्थ कोटि होता है। रसायन में इस शब्द का प्रयोग ऐसे यौगिकों को व्यक्त करने के लिए होता है जिनमें चार हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित होते हैं। उदाहरणार्थ, चतुष्क अमोनियम या चतुष्क फॉस्फोनियम यौगिक। इसका प्रयोग चार भिन्न परमाणुओं या मूलकों से बने यौगिक को दर्शाने के लिए भी होता है।

quinhydrone **क्विनहाइड्रोन**, $C_{12}H_{10}O_4$

हरे रंग का धात्विक द्युति का क्रिस्टलीय यौगिक। ऐक्स-किरण अध्ययन के अनुसार इसमें एकान्तरतः क्विनीन तथा हाइड्रोक्विनोन के अणु रहते हैं जो हाइड्रोजन-आबंधों द्वारा जुड़े रहते हैं। इसे पैराक्विनोन और हाइड्रोक्विनोन की समअणुक मात्राओं के संयोग से अथवा हाइड्रोक्विनोन के ऑक्सीकरण से अथवा क्विनोन के अपचयन से बनाया जा सकता है।

गलनांक 171° और पानी में अत्यन्त विलेय तथा ऐल्कोहॉल और ईथर में विलेय। इसका उपयोग क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड में होता है।

quinhydrone electrode क्विनहाइड्रोन इलेक्ट्रोड

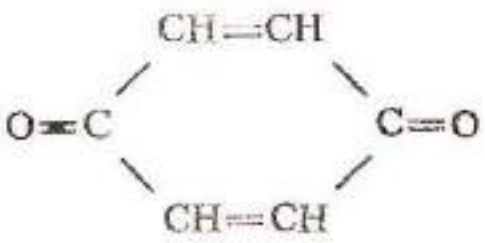
किसी विलयन का pH ज्ञात करने के लिए प्रयुक्त इलेक्ट्रोड। इसमें किसी विलयन में क्विनहाइड्रोन मिलाया जाता है और विलयन में निमज्जित, प्लैटिनम इलेक्ट्रोड पर उत्पन्न रेडॉक्स विभव को नापा जाता है। यह विधि सरल और यथार्थ है परन्तु इसका प्रयोग क्षारीय माध्यम में नहीं हो सकता है।

quinine कुनैन, $C_{20}H_{24}O_2N_2\ 3H_2O$

एक तिक्त, उत्फुल्ल (efflorescent) क्रिस्टलीय, वाम-ध्रुवणघूर्णक ऐल्केलॉइड। गलनांक 57° (अजल 177°), पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल के एक भाग में विलेय। यह सिन्कोना की छाल से प्राप्त होता है जिसके लिए छाल को चूने के साथ मिलाकर निष्कर्षण किया जाता है। अन्य विधि में छाल को अम्ल के साथ उबालकर फिर अमोनिया के साथ अवक्षेपण किया जाता है। अन्त में इसे सल्फेट में बदलकर शुद्ध किया जाता है। इसे 7-हाइड्रॉक्सीआइसोक्विनोलीन से संश्लिष्ट किया गया है। यह एक अत्यन्त महत्वपूर्ण औषधि है और इसके लवणों का मलेरिया के उपचार में अत्यधिक प्रयोग होता है। यह प्रतिध्वनों की क्रिया को रोक देता है और उपापचयन को कम कर देता है। यह ज्वरनाशी है और जुकाम तथा इंफ्लुएंजा के उपचार में भी इसका प्रयोग होता है।

quinonoid structure क्विनोनॉइड संरचना

बेन्जीन-नाभिक की अभिलाक्षणिक संरचना जिसके नाभिक में तीन के बजाय दो द्वि-आबंध होते हैं और नाभिक के साथ दो बाहरी द्वि-आबंध या तो ऑर्थो या पैरा स्थितियों में संलग्न रहते हैं। उदाहरणार्थ क्विनोन,



racemic form **रेसिमिक रूप**

कोई ध्रुवण अघूर्णक यौगिक जो दक्षिण और वाम ध्रुवण घूर्णक समावयवों की बराबर मात्राओं से बना होता है। ये तीन प्रकार के होते हैं : 1- ठोस विलयन (मिश्र क्रिस्टलों के लिए) जब मिश्रण का गलनांक उसके घटकों के गलनांक के बराबर होता है। 2- रेसिमिक मिश्रण, जिसका गलनांक घटकों के गलनांक से कम होता हैं। 3- रेसिमिक यौगिक जिसका गलनांक घटकों के गलनांक से अधिक या कम होता है। रेसिमिक रूप को dl या $(\pm)$ से व्यक्त किया जाता है। रेसिमिक यौगिक अपने प्रतिबिम्ब रूपों (enantiomorphs) में वियोजित किए जा सकते हैं।

racemisation **रेसिमीकरण**

उपयुक्त अवस्थाओं में किसी ध्रुवण घूर्णक प्रतिबिम्ब रूप को रेसिमिक रूप में बदलना। जब मिश्रण में दो प्रतिबिम्ब रूपों की समान मात्राएँ होती हैं तो साम्यावस्था प्राप्त हो जाती है और यह मिश्रण रेसिमिक कहलाता है। सामान्यतया यह परिवर्तन विलयनों को गर्म करके किया जाता है। कुछ पदार्थों का सामान्य तापों पर स्वतः रेसिमीकरण हो जाता है जिसे स्वरेसिमीकरण कहते हैं। अन्य यौगिक पूर्णतया रेसिमित नहीं होते हैं और केवल उनका एक असममित समूह प्रभावित होता है। इसे आंशिक रेसिमीकरण कहतेहैं।

radioactive decay **रेडियोऐक्टिव क्षय**

किसी रेडियोऐक्टिव तत्व के परमाणु का विघटन जो निम्न संबंध से व्यक्त किया जाता है---

$$\frac{n}{n_0} = e^{---\lambda t}$$

जिसमें λ रेडियोऐक्टिव तत्व की आयु, n_0 और n क्रमशः आरम्भ में और t समय के बाद विद्यमान परमाणुओं की

संख्या तथा e प्राकृतिक लघुगणक का आधार है ।

radioactive disintegration

रेडियोऐक्टिव विघटन

किसी रेडियोऐक्टिव पदार्थ के परमाणु का खंडन । प्रोटॉनों, न्यूट्रॉनो, ड्यूटरॉनों आदि कणों की बमबारी द्वारा किसी परमाणु के खंडन को कृत्रिम या सांश्लेषिक रेडियोऐक्टिव विघटन कहते हैं ।

radioactive series

रेडियोऐक्टिव श्रेणी

न्यूक्लाइडों का अनुक्रमण, जिसमें प्रत्येक न्यूक्लाइड रेडियो-ऐक्टिव विघटन द्वारा अगले न्यूक्लाइड में रूपांतरित हो जाता है । यह क्रिया तब तक होती रहती है जब तक स्थाई न्यूक्लाइड प्राप्त न हो जाए । पहले सदस्य को जनक, मध्य-वर्ती यौगिकों को दुहिताएँ और अंतिम स्थायी सदस्य को अन्त्य-उत्पाद कहते हैं । ऐसी तीन श्रेणियाँ प्राकृतिक रेडियो-ऐक्टिव द्रव्यों में और प्लूटोनियम श्रेणी प्रेरित रेडियोऐक्टिव तत्वों में पाई जाती हैं । ऐसी श्रेणियों में होने वाले क्रमिक रेडियोऐक्टिव रूपांतरण के प्रक्रम को श्रेणी-विघटन कहते हैं ।

radioactive tracer

रेडियोऐक्टिव अनुज्ञापक

कोई रेडियोऐक्टिव पदार्थ जो सूक्ष्म मात्रा में किसी समस्था-निक में मिलाया जाता है । यह मिश्रण एक रासायनिक पदार्थ की भाँति क्रिया करता है । इस अनुज्ञापक को उसकी रेडियोऐक्टिवता द्वारा पहचाना जा सकता है ।

radioisotope

रेडियोआइसोटोप, विकिरण-समस्थानिक

कोई रेडियोऐक्टिव समस्थानिक अर्थात् किसी तत्व का वह समस्थानिक रूप जो रेडियोऐक्टिवता प्रदर्शित करता है । रेडियो-आइसोटोपों का उपयोग औषधि में उपचारक के रूप में, जैव अनुज्ञापक अध्ययनों में और अनेक औद्योगिक कार्यों में होता है जिनमें मोटाई नापने से लेकर बहुलकन आरम्भ करने तक की तकनीक शामिल हैं ।

radon

रेडॉन

शून्य वर्ग का रेडियोऐक्टिव तत्व जो एक अक्रिय गैस है । परमाणु-क्रमांक 86, परमाणु भार 222, प्रतीक Rn । इसका क्वथनांक-65° और गलनांक-71° है । प्रकृति में पाए

जाने वाले तीन समस्थानिक ^{219}Rn ^{220}Rn ^{222}Rn हैं और ये तीनों विभिन्न रेडियोऐक्टिव क्षय-श्रेणियों के सदस्य हैं। यह रेडियम लवणों के विघटन से प्राप्त होता है। इसका स्वतः रेडियोऐक्टिव अपघटन होता है। रेडियम लवणों के विलयन के विघटन से गैस की सूक्ष्म मात्रायें प्राप्त होती हैं। 0° पर इसका अवशोषण गुणांक 0.51 है। यह वायु-मण्डल में सूक्ष्म मात्रा में पाया जाता है। इसका उपयोग रेडियम की भाँति चिकित्सा में होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6\ 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10}\ 6s^2 6p^6$

vaffinose

रैफिनोस, $C_{18}H_{32}O_{16}$

सुविदित ट्राइसैकेराइड जो गैलेक्टोस, ग्लूकोस और फ्रक्टोस का बना होता है। यह पेन्टाहाइड्रेट के रूप में बड़े एकनताक्ष प्रिज्मीय क्रिस्टल बनाता है। गलनांक 118°, $[\alpha]_D$ +104°, पानी में विलेय, ऐल्कोहॉल में अत्यल्प विलेय, आ० घ० 1.465। यह बहुधा चुकंदर में पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है किंतु इसका सर्वोत्तम स्रोत बिनौले का चूरा है जिसमें 8% रैफिनोस होता है। इसकी अपचायक शक्ति नहीं होती है। इसका उपयोग जीवाणु-विज्ञान में, औषधि के रूप में और दूसरे सैकेराइडों को बनाने में होता है।

Raman effect

रामन प्रभाव

इस प्रभाव की आगुक्ति स्मेकल ने क्वांटम सिद्धांत के आधार पर 1923 में की थी जिसे रामन ने सर्वप्रथम 1928 में प्रेक्षित किया। इसके अनुसार यदि ν_0 आवृत्ति के प्रकाश को ठोस, द्रव या गैसीय पदार्थ के अणुओं द्वारा प्रकीर्ण किया जाए, जिनकी कंपन आवृत्तियाँ ν_i हों, तो प्रकीर्ण प्रकाश का स्पेक्ट्रमी विश्लेषण करने पर ν आवृत्ति की रेखाएँ दिखाई देती हैं जिसे इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है—

$$\nu = \nu_0 \pm \nu_i$$

अणु में कंपनिक या घूर्णी परिवर्तनों के कारण प्राप्त स्पेक्ट्रम को रामन-स्पेक्ट्रम कहते हैं। इस प्रकार के स्पेक्ट्रमों के अध्ययन से अणु-संरचना के बारे में महत्वपूर्ण सूचना मिलती है क्योंकि किसी अणु की कंपनिक या घूर्णी ऊर्जा, अणु के रचक

परमाणुओं के विन्यास, परिमाण और भार पर निर्भर करती है।

Raney nickel

रेने निकैल

एक विशेष प्रकार का मिश्रातु जो ऐलुमिनियम-निकैल मिश्रातु की कास्टिक सोडा विलयन के साथ अभिक्रिया से बनाया जाता है। इससे निकैल, एक स्पंजी संहति के रूप में प्राप्त होता है जो शुष्क अवस्था में स्वतः ज्वलनशील होता है। इस प्रकार का निकैल विशेषरूप से कार्बनिक यौगिकों के हाइड्रोजनीकरण के लिए एक शक्तिशाली उत्प्रेरक होता है।

Raoult's law

राउल्ट नियम

शुद्ध विलायक की अपेक्षा विलयनों का वाष्प-दाब कम होता है। सन् 1883 में प्रतिपादित राउल्ट नियम के अनुसार किसी विलयन का वाष्प-दाब-विलयन में उपस्थित विलायक के ग्राम-अणुक अंश के समानुपाती होता है। वाष्प-दाब के कम होने से क्वथनांक-उन्नयन और हिमांक-अवनमन होता है, अतः इस नियम का यह अर्थ निकलता है कि किसी विलयन का क्वथनांक-उन्नयन अथवा हिमांक-नवनमन, विलायक के निश्चित भार में घुले पदार्थ के भार के समानुपाती होता है तथा पदार्थ के अणुभार के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

राउल्ट नियम में यह माना गया है कि विलायक की घुले पदार्थ के साथ अभिक्रिया नहीं होती है परन्तु वास्तव में शायद ही ऐसा होता है और नियम का विचलन इतना अधिक होता है कि यह आदर्श विलयनों के लिए परिकल्पित सीमांत नियम माना जाता है और वास्तविक विलयनों के लिए लगभग लागू होता है। विशेष रूप से प्रबल विद्युत् अपघट्यों और उच्च बहुलकों के साथ विचलन बहुत अधिक होता है।

rare earths

दुर्लभ मृदाएं

किसी दुर्लभ मृदा धातु का ऑक्साइड अथवा ऐसे ऑक्साइडों का मिश्रण। कभी-कभी इस शब्द का प्रयोग स्वयं तत्वों के लिए भी होता है जो सही नहीं है।

reaction isochore (equation) 1. **समआयतनी अभिक्रिया समीकरण**

(graph) 2. **समआयतनी अभिक्रिया वक्र**

एक महत्वपूर्ण ऊष्मागतिक समीकरण अथवा अधिक उपयुक्त अर्थ में समीकरण का आलेख जो किसी गैसीय अभिक्रिया के साम्य-स्थिरांक का, ताप के अनुसार होने वाला परिवर्तन दर्शाता है। यह निम्नलिखित रूप में लिखा जाता है।

$$\frac{(d \log k)}{dT} = \frac{\triangle H}{RT^2}$$

जिसमें k स्थिर दाब पर उत्क्रमणीय अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक, T परम ताप, $\triangle H$ अभिक्रिया की ऐन्थैल्पी और R गैस-नियतांक है। यदि विभिन्न तापों पर साम्य स्थिरांक ज्ञात हो तो इस समीकरण की सहायता से अभिक्रिया की ऊष्माएँ परिकलित की जा सकती हैं। इसे वान्टहॉफ सम-आयतनिक अभिक्रिया समीकरण भी कहते हैं।

reaction isotherm **अभिक्रिया समताप**

आदर्श गैसों के लिए प्रयुक्त एक समीकरण जो स्थिर ताप और आयतन पर किसी रासायनिक अभिक्रिया से प्राप्त होने वाले अधिकतम बाह्य कार्य अथवा मुक्त-ऊर्जा के ह्रास को व्यक्त करता है। समीकरण इस प्रकार है—

$$A = -RT \log K - RT \Sigma_n \log C$$

जिसमें A मुक्त-ऊर्जा में ह्रास और $RT\Sigma_n \log C$ सांद्रता को व्यक्त करता है। इस समीकरण को वान्टहॉफ अभिक्रिया समताप भी कहते हैं।

reaction mechanism **अभिक्रिया क्रियाविधि**

रासायनिक अभिक्रियाओं के सम्पन्न होने की विधि जो क्रम-बद्ध रासायनिक समीकरणों द्वारा व्यक्त की जाती है।

reaction of zero order **शून्य कोटि अभिक्रिया**

वह अभिक्रिया जिसकी दर पर सांद्रता का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। अनेक प्रकाश रासायनिक अभिक्रियायें शून्य कोटि की होती हैं क्योंकि उनकी अभिक्रिया-दर, प्रकाश की तीव्रता पर ही निर्भर करती है। देखिए—order of reaction.

reaction rate **अभिक्रिया-दर**

(1) वह वेग जिस पर कोई रासायनिक अभिक्रिया होती है। इसे अभिकारक अणुओं के लुप्त होने की दर से **अथवा** उत्पाद के बनने की दर से ज्ञात किया जाता जाता है। **इसे** निम्नलिखित समीकरण से व्यक्त किया जाता है—

$v = d\xi/dt$

जिसमें ξ अभिक्रिया की सीमा और t समय है।

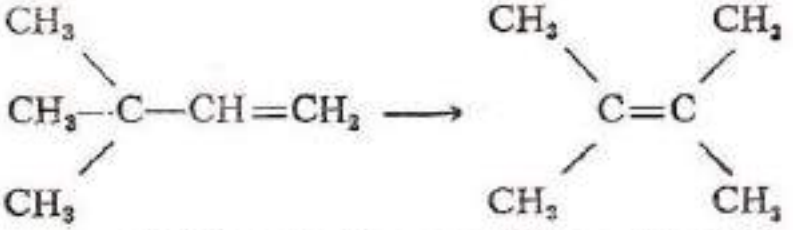
2-किसी नाभिकीय-अभिक्रिया की विखंडन-दर।

rearrangement **पुनर्विन्यास**

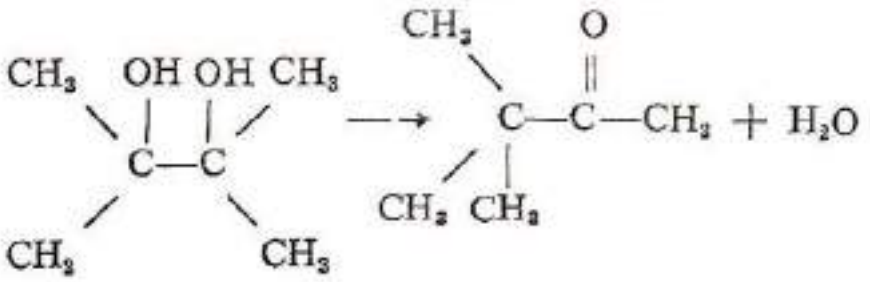
ये अभिक्रियाएँ जिनमें किसी अणु के आबंधों में परिवर्तन हो जाता है किन्तु आरंभिक पदार्थ और उत्पाद में वही परमाणु रहते हैं। उदाहरणार्थ निम्नलिखित अभिक्रियाओं में—

$$A—B—C \longrightarrow B—C—A$$

अभिगामी परमाणु या समूह A और समूह B के बीच आबंध टूट गया है तथा C और A के बीच नया आबंध बन गया है। t-ब्यूटिल एथिलीन से टेट्रोमेथिल एथिलीन का बनना पुनर्विन्यास है जिसमें मेथिल समूह और हाइड्रोजन परमाणु का अभिगमन होता है।



बहुधा पुनर्व्यवस्थित अणु में अन्य परिवर्तन भी होते हैं जिससे उत्पाद का संघटन आरंभिक पदार्थ के संघटन से भिन्न होता है परन्तु ये अभिक्रियायें भी पुनर्विन्यास कहलाती हैं। उदाहरणार्थ पिनेकॉल पुनर्विन्यास में मेथिल समूह के अभिगमन और हाइड्रॉक्सिल समूह के अभिगमन के साथ-साथ पानी का अणु पृथक् हो जाता है।



अन्य उदाहरण क्लेजन, बेकमान, हॉफमान, बेंजिडीन पुनर्विन्यास आदि हैं।

recrystallisation पुनः क्रिस्टल

बार-बार क्रिस्टलित करने का प्रक्रम। इसका प्रयोग किसी विशेष अपद्रव्य को पृथक करने के लिए किया जाता है। ऐसा करने के लिए उस पदार्थ को उसी विलयन में छोड़ दिया जाता है जिससे पुनः क्रिस्टलन हो जाता है। पुनः क्रिस्टलन शुद्ध पदार्थ के संतोषजनक क्रिस्टल प्राप्त करने के लिए भी किया जाता है।

redox रेडॉक्स, अपचयोपचय

अपचयन-उपचयन शब्द का संक्षिप्त रूप, उदाहरणार्थ अपचयोपचयन विभव।

redox indicator रेडॉक्स सूचक

रंग द्वारा ऑक्सीकरण अवस्था को सूचित करने वाला पदार्थ जैसे मैंगनीज के यौगिक।

उदाहरणार्थ pH7 पर विभव इस प्रकार होते हैं :

इंडिगो डाइसल्फोनेट	—0.121
मेथिलीन ब्लू	+0.011
0-क्लोरोफीनॉल इंडोफीनॉल	+0.233
फेरोसायनाइड	+0.40

redox potential **अपचयोपचय विभव। रेडॉक्स विभव**

देखिए—oxidation reduction potential.

refractory **उच्चतापसह, दुर्गलनीय**

अनेक अधात्विक, मृत्तिका पदार्थों में से कोई एक। इनका उपयोग धातुओं, धातुमलों, काँच या अन्य संक्षारक पदार्थों के संपर्क में उच्च ताप पर संरचनाकारी पदार्थों के रूप में होता है। रासायनिक दृष्टि से इन्हें अम्लीय (जैसे सिलिका, अग्निसह मिट्टी) क्षारकीय (जैसे मैग्नेसाइट, डोलोमाइट) और उदासीन (जैसे उच्च ऐलुमिना दुर्गलनीय पदार्थ, कार्बन और सिलिकन कार्बाइड) वर्गों में विभाजित किया जाता है। इन्हें ईंटों या अन्य आकारों में सूक्ष्म चूर्णित संयोजी

पदार्थों, संचकनीय कंक्रीटों, प्लास्टिकों और दानेदार पदार्थों, के रूप में प्राप्त किया जाता है।

refractory metal **दुर्गलनीय धातु**

उन धातुओं के लिए प्रयुक्त शब्द जिनका गलनांक बहुत अधिक होता है अथवा जो अत्यन्त ऊष्मारोधी होते हैं। निम्नलिखित धातुओं के गलनांक 2000° से अधिक होते हैं। इरीडियम, नायोबियम, मॉलिब्डेनम, टैन्टेलम, और टंगस्टेन, किंतु अन्तिम तीन धातुएँ व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं। क्रोमियम, निकैल और कोबाल्ट के साथ मिलकर उपर्युक्त धातुएँ उच्चतापसह मिश्रातु बनाती हैं।

regenerative furnace **पुनर्योजी भट्टी**

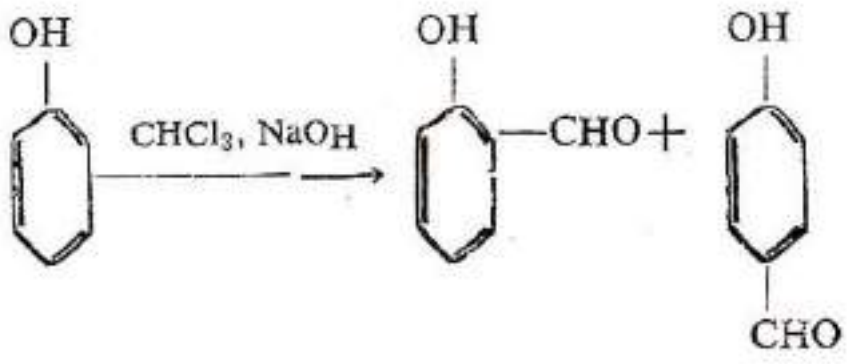
एक भट्टी जिसमें प्रवेश करने वाली ईंधन गैसों को पहले अपशिष्ट गैसों द्वारा गरम कर लिया जाता है।

Regnault's method **रेन्यो विधि**

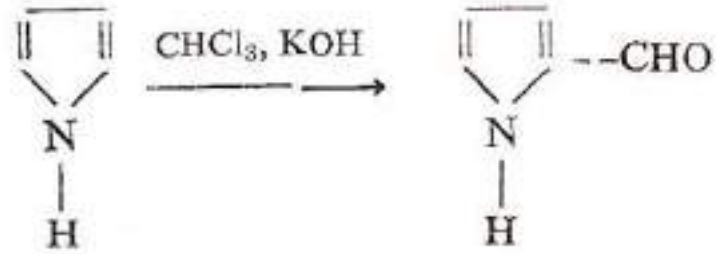
गैसीय पदार्थों के घनत्व को ज्ञात करने की विधि। इस विधि में निश्चित ताप और दाब पर किसी गैस के ज्ञात आयतन को तोल लिया जाता है। गैस को सामान्यतया 2 से 50 लीटर आयतन वाले एक बड़े काँच के गोलक में लिया जाता है। पहले खाली (निर्वातित) गोलक को तोल लेते हैं और फिर ज्ञात ताप और दाब पर उसमें गैस भरकर तोल लेते हैं।

Reimer-Tiemann reaction **राइमर-टीमन अभिक्रिया**

सांद्र क्षारीय विलयन में फीनॉल को क्लोरोफार्म के साथ गरम करने से फिनॉलिक ऐल्डिहाइडों को बनाना। प्राप्त उत्पाद o-और p-हाइड्रॉक्सी बेन्ज़ैल्डिहाइड का मिश्रण होता है किन्तु मुख्य उत्पाद o-व्युत्पन्न होता है।



पॉलिहाइड्रिक फीनॉल, नैफ्थॉल, हाइड्रॉक्सी क्विनोलीन और पिरोल जैसे कुछ अभिक्रियाशील विषमचक्रीय यौगिक भी यह क्रिया करते हैं।



Reinecke's salt **राइनेके लवण**, $NH_4 [Cr (NH_3)_2 (SCN)_4] H_2O$

अमोनियम टेट्राथायोसायनेटोडाइऐम्मीन क्रोमेट, जो गुलाबी रंग के पत्रकों में क्रिस्टलित होता है। यह गरम पानी में मंद विलेय है। इसे बनाने के लिए अमोनियम डाइक्रोमेट को संगलित अमोनियम थायोसायनेट में मिलाकर ठंडे द्रव्यमान को ठंडे पानी के साथ निष्कर्षित किया जाता है। अविलेय अवशिष्ट को 50° पर पानी के साथ क्रिस्टलित किया जाता है। पानी में इससे अधिक ताप पर यह अपघटित हो जाता है। इसका उपयोग प्रोलीन, हिस्टिडीन, क्रीटिनीन और अन्य कार्बनिक क्षारकों को पृथक करने के लिए होता है।

residue **अवशिष्ट, अवशेष**

1-साधारण तौर पर बाकी बचा या आंशिक उत्पाद।

2-निस्यंदक पर बचा अविलेय पदार्थ या वह अविलेय पदार्थ जिसमें से द्रव को पृथक् कर दिया गया हो।

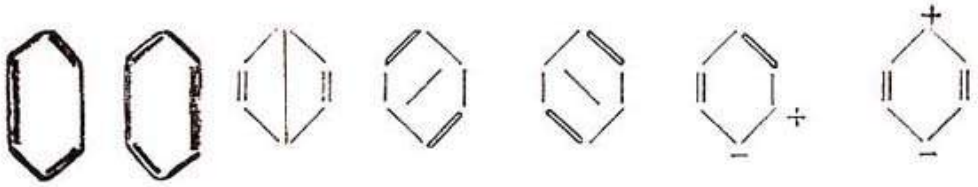
3-विशेष रूप से कार्बन-यौगिकों में प्राप्त कोई मूलक अथवा समूह जो किसी बड़ी सत्ता के एक भाग के पृथक हो जाने से बचा रहता है, जैसे कोई अणु।

resonance **अनुनाद**

यदि किसी अणु को एक संयोजकता-आबंध संरचना द्वारा ठीक-ठीक निरूपित नहीं किया जा सके तो उस अणु को संभावित विहित संरचनाओं (canonical structures) का अनुनाद संकर कहते हैं। कोई भी विहित संरचना वास्तविक रूप में नहीं पाई जाती है। अणु अपने आबंध-तंत्र को एक संभावित संरचना में नहीं बदलता, बल्कि एक अनुनादी अवस्था में

रहता है जिसमें इलेक्ट्रॉनों का वितरण मध्यवर्ती होता है। अनुनादी अवस्था में अणु किसी भी विहित सूत्र की अपेक्षा अधिक स्थायी होता है।

उदाहरणार्थ बेन्जीन, केकुले संरचनाओं, डेवार संरचनाओं और अनेक द्विध्रुवी संरचनाओं का अनुवाद संकर हैं—



resonance energy **अनुनाद ऊर्जा**

अंशदायी विहित संरचनाओं से जितनी अपेक्षा की जाती है, अनुनाद संकर उससे भी अधिक स्थायी होते हैं। अंशदायी तुल्य संरचनाएँ जितनी अधिक होंगी, अणु उतना ही अधिक स्थायी होगा। अनुनाद ऊर्जा अनेक विधियों द्वारा ज्ञात की जा सकती है और उसे किलोकैलोरी प्रति ग्राम अणु में व्यक्त किया जाता है।

बेन्जीन में अनुनाद ऊर्जा लगभग 40 किलो कैलोरी प्रति ग्राम अणु होती है। बेन्जीन अणु के अतिरिक्त स्थायित्व का कारण यह है कि बेन्जीन में तीन स्थानिक द्वि-आबंध न हो कर इलेक्ट्रॉनों का एक अस्थानिक तंत्र होता है जो अनुनादी अवस्था में रहता है।

ऐरोमैटिक तंत्रों की अपेक्षा संयुग्मित विवृत-शृंखल तंत्रों की अनुनाद ऊर्जा कम होती है। ब्यूटाडाइईन $CH_2=CH-CH=CH_2$ की अनुनाद ऊर्जा 4 किलोकैलोरी प्रति ग्राम अणु होती है।

resorcinol **रिसॉर्सिनॉल**, $C_6H_4(OH)_2$

मीठे स्वाद वाला एक फीनॉल जो रंगहीन, सुई के आकार के क्रिस्टलों में पाया जाता है। इसका गलनांक 110° और क्वथनांक 276.5° है तथा यह ठंडे पानी में शीघ्र विलेय है। यह बहुत से रेजिनों को कास्टिक पोटाश के साथ गलाकर अथवा m- बेन्जीन डाइसल्फोनिक अम्ल को कास्टिक सोडा के साथ संगलित करके बनाया जाता है।

इसका जलीय विलयन फेरिक क्लोराइड के साथ गहरा बैंगनी रंग देता है, फेलिंग विलयन और अमोनियामय सिल्वर नाइट्रेट का अपचयन करता है तथा ब्रोमीन जल के साथ ट्राइब्रोमोरिसॉर्सिनॉल का आयतनी अवक्षेप बनाता है।

रंगक पदार्थों को बनाने में इसका विस्तृत उपयोग होता है। यह डाइऐजोनियम लवणों के साथ संयुक्त होकर ऑक्सीऐजो रंगक द्रव्य बनाता है। यह थैलिक ऐनहाइड्राइड के साथ संगलित होकर फ्लूओरेसीन रंजक बनाता है। इसका उपयोग फीनॉलीय रेज़िनों में (विशेषत: आसंजकों), रबर उत्पादों में तथा त्वचा रोगों के उपचार के लिए औषधि के रूप में भी होता है।

resublimed iodine **पुनः ऊर्ध्वपातित आयोडीन**

बार-बार ऊर्ध्वपातन करके शुद्ध किया गया आयोडीन।

retort **भभका, रिटॉर्ट**

एक प्रकार का पात्र जिसमें ऊष्मा द्वारा पदार्थों का आसवन अथवा अपघटन किया जाता है। विभिन्न कार्यों के लिए यह विभिन्न आकारों और विभिन्न पदार्थों का बनाया जाता है।

reverberatory furnace **परावर्तनी भट्टी**

वह भट्टी जिसमें ऊष्मा, छत से पदार्थ पर विकिरित की जाती है। ये अनेक प्रकार की होती हैं किंतु विशेषतया प्रयुक्त भट्टी में विस्तृत क्षेत्र का एक उथला चूल्हा होता है जिसमें नीची मेहराबी छत होती है। ऊष्मा इस छत से नीचे पेंदे पर रखे धान पर परावर्तित की जाती है।

rhodium **रोडियम**

आठवें वर्ग का एक धात्विक तत्व जो प्लैटिनम वर्ग की धातु है। परमाणु-क्रमांक 45, परमाणु भार 102.05, प्रतीक Rh। यह एक कठोर, सफेद धातु है जिसकी फलक केन्द्रित-घन-संरचना होती है। गलनांक 1966°, क्वथनांक 3960°, घनत्व 12.42। यह किसी अम्ल अथवा ऐक्वारेजिया के साथ क्रिया नहीं करता है। हवा में गरम करने पर केवल इसके ऊपरी पृष्ठ पर क्रिया होती है। क्लोरीन के साथ यह 250° ताप से ऊपर क्रिया करता है। $KHSO_4$ के साथ संगलन

से इसका सल्फेट के रूप में विलयन प्राप्त होता है। अपने यौगिकों में यह त्रिसंयोजकता प्रदर्शित करता है। यह एक दुर्लभ प्लैटिनम धातु है। हाल में इसका उपयोग चाँदी की वस्तुओं पर विद्युत् निक्षेप द्वारा संरक्षी लेप चढ़ाने में होता है। प्लैटिनम के साथ इसका मिश्रातु ताप-युग्मों को बनाने में काम आता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^8\ 5s^1$.

rhombic sulphur — **विषमलंबाक्ष गंधक**

गंधक का सुपरिचित पीला क्रिस्टलीय रूप जिसका घनत्व 2.07 है। इसके क्रिस्टल विषमलंबाक्ष होते हैं। यह 95.5° ताप पर एकनताक्ष रूप में बदल जाता है।

rhombic system — **विषमलंबाक्ष समुदाय**

देखिए—orthorhombic system.

riboflavin — **राइबोफ्लेविन**, $C_{17}H_{20}N_4O_6$

एक हरे-पीले रंग का प्रतिदीप्त क्रिस्टलीय फ्लेविन वर्णक जिसमें राइबोस अणु संयुक्त रहता है। यह विटामिन बी-कम्प्लेक्स का सदस्य है। यह मुक्त अवस्था में दूध में और संयुक्त अवस्था में न्यूक्लिओटाइडों और फ्लेवोप्रोटीन एंजाइमों के रूप में जैसे यकृत, हरे पत्ते वाली सब्जियों, यीस्ट और अवायवीय किण्वन जीवाणु में पाया जाता है। इसका उपयोग पोषण, आटे और रोटी को समृद्ध करने और कुक्कुट भोजन आदि में तथा औषधि के रूप में जीभ, होठों और चेहरे पर विक्षतियों (lesions) के उपचार में होता है।

Richter's law — **रिक्टर नियम**

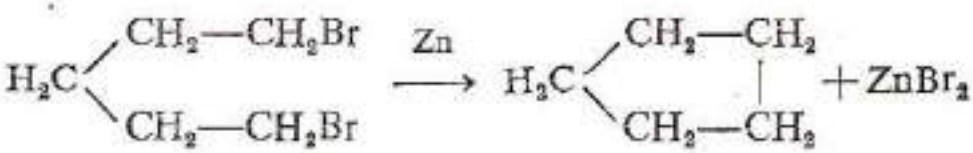
विभिन्न अम्लों के भार जो अनेक क्षारकों में से किसी एक क्षारक के निश्चित भार को उदासीन करेंगे वे अन्य सभी क्षारकों के निश्चित भागों को भी उदासीन करेंगे तथा क्षारक भी अम्लों को उन्हीं भारों के अनुपात में उदासीन करेंगे अर्थात् प्रत्येक अम्ल और क्षारक का एक तुल्यांक भार निर्धारित किया जा सकता है।

Riegler's solution **राइग्लर विलयन**

नाइट्राइटों के परीक्षण में प्रयुक्त एक विलयन जो 1 ग्राम β- नैफ्थॉल और 2 ग्राम सोडियम नैफथायोनेट को 200 मिली पानी में घोलकर बनाया जाता है। परीक्षण-प्रक्रिया के अंतर्गत, अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के अंतरापृष्ठ पर मुलाबी से लेकर लाल रंग उत्पन्न होना नाइट्राइट की उपस्थिति दर्शाता है। यह अत्यन्त सुग्राही परीक्षण है।

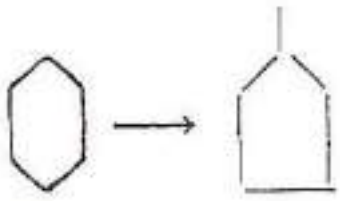
ring closure **वलय संवरण**

विवृत शृंखल यौगिकों से चक्रीय यौगिकों का बनना। इसके लिए अनेक विधियों का प्रयोग किया जाता है जिनमें से अधिकांश में किसी द्विक्रियात्मक विवृत शृंखला तंत्र से सरल समूहों या परमाणुओं का निष्कासन होता है अर्थात् उनमें अंतः अणुक युग्मन होता है।



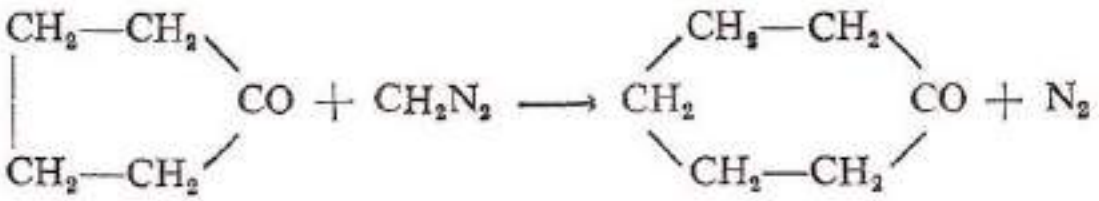
ring contraction **वलय संकुचन**

किसी चक्रीय तंत्र को ऐसे चक्रीय तंत्र में परिवर्तित करना जिसमें आरम्भिक वलय की अपेक्षा एक कार्बन परमाणु कम हो। उदाहरणार्थ किसी छः सदस्य वाले वलय को पांच सदस्य वाले वलय में परिवर्तित करना। छठा कार्बन परमाणु नये वलय पर प्रतिस्थापी के रूप में प्रकट होता है। जैसे साइक्लोहैक्सेन से मेथिल साइक्लोपेन्टेन का बनना।



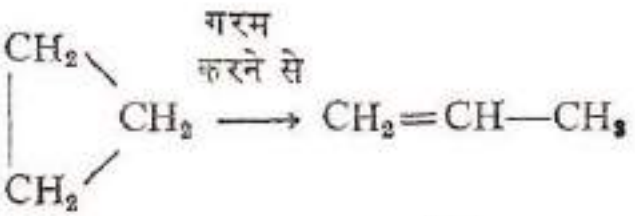
ring expansion **वलय प्रसार**

किसी प्रतिस्थापित चक्रीय यौगिक का ऐसे यौगिक में परिवर्तित होना जिसके वलय में एक कार्बन परमाणु अधिक हो। उदाहरणार्थ,

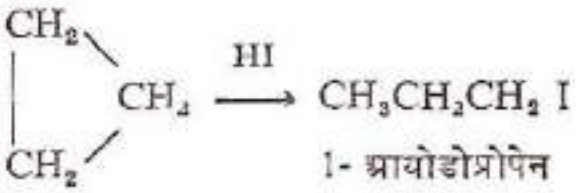


ring opening — **वलय विवृतन**

किसी चक्रीय यौगिक का विवृत शृंखल यौगिक में परिवर्तन। ये परिवर्तन अस्थायी छोटे वलय यौगिकों के साथ अपेक्षाकृत आसानी से होते हैं।



साइक्लोप्रोपेन — प्रोपीन



1- आयोडोप्रोपेन

बड़े स्थायी वलयों, जैसे साइक्लोहैक्सेन आदि, को खोलने के लिए उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण, ऑक्सीकरण आदि अपेक्षाकृत अधिक उग्र विधियों की आवश्यकता होती है।

Rinnmann's green — **रिनमान हरित**, $ZnCo_2O_4$

एक वर्णक जिंक कोबाल्टाइट जो कोबाल्टिक लवण, यशद यौगिक तथा ऐलुमिना के संगलन से बनाया जाता है। यह हरा वर्णक पीली आभा लिए होता है तथा कोबाल्ट नील की तुलना में फीका होता है।

Rosenmund's reaction — **रोजेनमुन्ड अभिक्रिया**

ट्राइसोडियम अथवा ट्राइपोटैशियम आर्सेनाइट और ऐरिल हैलाइड के मिश्रण को विलयन रूप में अथवा बंद नली में गरम कर ऐरोमैटिक आर्सोनिक अम्लों को तैयार करने की विधि

$$ArBr + As(ONa)_3 \longrightarrow ArAsO_3Na_2 + NaBr.$$

इस विधि की उपयोगिता सीमित है क्योंकि इस प्रकार कुछ ही ऐरिल हैलाइड क्रिया करते हैं।

rotational spectrum घूर्णन-स्पेक्ट्रम

जब कोई अणु, ऊर्जा का अवशोषण करता है तो उससे संपूर्ण अणु की घूर्णन-ऊर्जा बढ़ जाती है। इसके विपरीत उच्च घूर्णन-ऊर्जा की अवस्था से निम्न घूर्णन ऊर्जा की अवस्था में संक्रमण होने से ऊर्जा का ह्रास होता है जो प्रकाश के रूप में उत्सर्जित होती है जिसे $E=h\nu$ सम्बन्ध से व्यक्त किया जाता है। इसमें ν प्रकाश की आवृत्ति तथा E मुक्त ऊर्जा है।

ऐसे घूर्णन संक्रमणों के कारण किसी अणु स्पेक्ट्रम में उत्पन्न रेखाओं का अभिलाक्षणिक बैंड प्राप्त होता है जिसे घूर्णन-बैंड कहते हैं। ऐसे घूर्णन-बैंड एक साथ मिलकर अणु का घूर्णन-स्पेक्ट्रम बनाते हैं। इलेक्ट्रॉनिक या कंपन संक्रमणों की अपेक्षा घूर्णन-संक्रमणों में बहुत कम ऊर्जा सम्बद्ध रहती है इसलिए उत्सर्जित प्रकाश की आवृत्ति कम होती है और फलस्वरूप बैंड सुदूर अवरक्त क्षेत्र में उत्पन्न होते हैं।

rubidium रूबिडियम

आवर्त सारणी के प्रथम वर्ग का एक धात्विक क्षार तत्व। परमाणु-क्रमांक 37, परमाणु-भार 85.47, प्रतीक Rb, गलनांक 39°, क्वथनांक 696° घनत्व 1.52, संयोजकता 1। रूबिडियम लवण सूक्ष्म मात्रा में लवणीय निक्षेपों में पाये जाते हैं। धात्विक रूबिडियम को रूबिडियम लवणों के विद्युत् अपघटनी अपचयन से अथवा रूबिडियम ऐजाइड जैसे लवणों के अपघटन से प्राप्त किया जाता है। यह रजत-श्वेत धातु है और इसके काय केन्द्रित घन संरचना वाले क्रिस्टल प्राप्त होते है। रेडियो समस्थानिक ^{87}Rb की उपस्थिति के कारण रूबिडियम और उसके लवण रेडियो-ऐक्टिव होते हैं। यह ऑक्सीजन, हाइड्रोजन और पानी के साथ शीघ्र क्रिया करता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6\ 5s^1$

ruthenium **रूथीनियम**

आवर्त सारणी के आठवें वर्ग का संक्रमण तत्व। यह प्लैटिनम वर्ग की धातु है। परमाणु-क्रमांक 44, परमाणु भार 101.1, प्रतीक Ru, गलनांक 2500°, क्वथनांक 4111°। यह अत्यन्त दुर्लभ प्लैटिनम धातुओं में से एक है। उत्प्रेरक के अलावा इसका और इसके यौगिकों का कोई विशेष उपयोग नहीं है। प्राकृत ओस्मिरिडियम में इसकी बहुत कम प्रतिशत मात्रा पाई जाती है। यह एक कठोर, सफेद धातु है। यह प्रायः भंगुर होती है और इसकी घन संकुलित षट्फलकीय संरचना होती है।

इसके साथ अम्ल क्रिया नहीं करते हैं और ऐक्वारेजिया की मंद क्रिया होती है। यह हाइपोक्लोराइट विलयनों में घुल कर RuO_4 बनाता है। हवा में लाल गरम करने से इसका पृष्ठीय ऑक्सीकरण हो जाता है और RuO_2 बनता है और बहुत अधिक ताप पर RuO_4 बनता है। यह अपने यौगिकों में 1 से 8 तक संयोजकता प्रदर्शित करता है।

rutherfordium **रदरफोर्डियम**

देखिए—eka-hafnium.

Rydberg constant **रिडबर्ग-नियतांक**

इलेक्ट्रॉनिक स्पेक्ट्रम में किसी रेखा की तरंग संख्या को निम्नलिखित दो पदों के अंतर से व्यक्त किया जाता है :

$$\nu = \frac{R}{X_1^2} - \frac{R}{X_2^2}$$

जिसमें X_1 और X_2 छोटे पूर्णांक हैं और R एक नियतांक है जिसके मान में ऐसे सब सूत्रों के लिए बहुत कम अन्तर होता है। R रिडबर्ग-नियतांक कहलाता है जिसका मान 109,678 है। तुलना—Balmer series.

Sabatier-Sanderens reduction **साबात्ये सेन्डेरेन्स अपचयन**

धात्विक निकैल की उपस्थिति में 200°-300° ताप पर असंतृप्त यौगिकों का उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण। उदाहरणार्थ, असंतृप्त वनस्पति तेलों से, निकैल की उपस्थिति में उत्प्रेरकीय हाड्रोजनीकरण द्वारा, संतृप्त वनस्पति घी को बनाना।

saccharase **सैकरेस**

देखिए—invertase.

saccharic acid **सैकेरिक अम्ल**, $HOOC(CHOH)_4.COOH$

एक आर्द्रताग्राही ठोस द्विकार्बोक्सिलिक अम्ल जो ग्लूकोस या उसके व्युत्पन्नों के नाइट्रिक अम्ल द्वारा ऑक्सीकरण से प्राप्त होता है। किसी निर्जलीकारक की उपस्थिति में इसमें से एक जल-अणु के निकल जाने पर लैक्टोन प्राप्त होता है। इसे ग्लूकेरिक अम्ल भी कहते हैं।

saccharide **सैकेराइड**

वे शर्कराएँ जिनमें ऐल्डिहाइड या कीटोन समूह के साथ-साथ ऐल्कोहॉली-हाइड्रॉक्सिल समूह हों। इन्हें कई वर्गों में विभाजित किया जाता है। मोनोसैकैराइड (जैसे पेन्टोस ग्लूकोस), डाइसैकेराइड (स्यूक्रोस) तथा पालिसैकेराइड (सेलुलोस, स्टार्च आदि)। कुछ सैकेराइड प्रकृति में कार्बनिक क्षारक के साथ संयुक्त अवस्था में पाए जाते हैं जिन्हें ऐमीनो शर्करा कहते हैं।

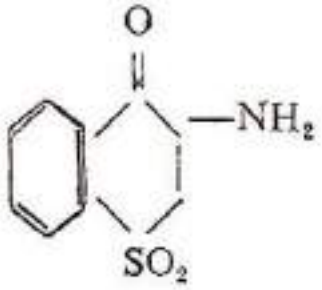
saccharimetry **शर्करामिति**

ध्रुवणमापी द्वारा विलयनों में शर्कराओं की मात्राओं का परिमापन। जो ध्रुवणमापी, शर्कराओं की सांद्रता को सीधे पढ़ने के लिए अंशांकित रहते हैं, उन्हें शर्करामापी कहते हैं।

saccharin **सैकरीन, $C_7H_5NO_3S$**

यह श्वेत प्रिज्म या पत्रकों के रूप में प्राप्त होता है। गलनांक (अपघटन के साथ) 224°। ठंडे जल में अल्पविलेय, गर्म जल में अधिक विलेय, क्षार, ऐल्कोहॉल तथा ऐसीटीन में विलेय। यह क्षारीय परमैगनेट द्वारा टॉलूइन ऑर्थो सल्फोनेमाइड के उपचयन से बनाया जाता है। स्यूक्रोस की अपेक्षा सैकरीन 500 गुना मीठा होता है और अक्सर इसके सोडियम लवण का प्रयोग खाद्य पदार्थों को मीठा बनाने में किया जाता है।

संरचना सूत्र :



Sachse-Mohr theory **सैक्से-मोर वाद**

वेयर विकृतिवाद के अनुसार बड़े वलयों में तनाव का कारण कार्बन परमाणुओं के संयोजकता कोणों की विकृति है। इस वाद के अनुसार साइक्लोहैक्सेन में यह तनाव अत्यधिक होना चाहिए परंतु यह एक स्थायी यौगिक है और प्रकृति में छः कार्बन परमाणु वाले संतृप्त चक्रीय यौगिक बहुतायत से पाए जाते हैं। सैक्से-मोर के अनुसार इस वलय में कोई विकृति न होने का कारण यह है कि कार्बन परमाणु एक ही तल पर स्थित नहीं है तथा साइक्लोहैक्सेन की संरचना दो रूपों (नौका और कुर्सी) में पाई जाती है। इसके फलस्वरूप प्रत्येक वलय परमाणु का सामान्य संयोजकता कोण होता है, अतः इस संरचना में कोई विकृति नहीं होती। इस सिद्धांत के आधार पर सात कार्बन परमाणु वाले चक्रीय यौगिकों के स्थायित्व की भी व्याख्या की जा सकती है।

safety lamp **निरापद लैम्प**

ज्वलनशील गैस वाले वायुमंडल में विस्फोट को रोकने के लिए बना खनिक लैम्प। इसमें ज्वाला को एक बारीक तार की जाली के अन्दर बंद रखा जाता है। तार की जाली

उत्पन्न ऊष्मा का संचालन कर ज्वाला को फैलने नहीं देती है और खान में विस्फोट नहीं हो पाता है। इसे डेवी लैम्प भी कहते हैं।

salammoniac **नौसादर**

देखिए—ammonium chloride.

salicylic acid सैलिसिलिक अम्ल, $C_6H_4(OH)\,COOH$

o- हाइड्रॉक्सीबेन्जोइक अम्ल जिसके रंगहीन सूच्याकार क्रिस्टल होते हैं। गलनांक 159°, ऐल्कोहॉल, ईथर और गरम पानी में अत्यन्त विलेय तथा ठंडे पानी में कम विलेय। 200° पर यह फीनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में अपघटित हो जाता है।

यह प्रकृति में मेथिल एस्टर के रूप में 'विन्टरग्रीन तेल' में पाया जाता है जिससे यह ऐल्कोहॉली पोटाश के साथ जल-अपघटन द्वारा प्राप्त किया जाता है। सोडियम फीनेट को दाब पर कार्बन डाइऑक्साइड की धारा में गरम करने पर प्राप्त सोडियम सैलिसिलेट से इसका संश्लेषण किया जाता है।

यह जीवाणु निरोधी और कवकनाशी होने के कारण बाहरी पूतिरोधी के रूप में काम आता है। इसका उपयोग पुराने अल्सर, रूसी और रिंगवर्म के उपचार में तथा ऐस्पिरिन बनाने में होता है। यह फेरिक लवणों, नाइट्राइटों और फार्मैल्डिहाइड के अभिकर्मक, तथा परिरक्षक रूप में काम आता है।

salt bridge **लवण सेतु, लवण ब्रिज**

एक प्रकार की द्रव-सन्धि जिसका उपयोग वैद्युत रूप से दो विद्युत् अपघट्य विलयनों को जोड़ने के लिए होता है। इसमें साधारणतया कोई सांद्र लवण विलयन भरी U नली होती है जिसमें सरंध्र प्लग होते हैं। इसका उपयोग इलेक्ट्रोड विभव के मापन में विद्युत् अपघट्य अर्धसेलों को जोड़ने के लिए होता है।

salt effect **लवण प्रभाव**

(1) किसी प्रबल विद्युत्-अपघट्य के आयनों द्वारा किसी

दुर्बल विद्युत् अपघट्य के अथवा अत्यल्प विलेय लवणों के विलयन की आयनन-मात्रा अथवा आयनों की संख्या बढ़ाने की प्रवृत्ति जबकि प्रबल विद्युत्-अपघट्य के आयन वही न हों जिन्हें दुर्बल विद्युत्-अपघट्य उत्पन्न करता है। उदाहरणार्थ सिल्वर क्लोराइड के विलयन में सोडियम नाइट्रेट मिलाने पर सिल्वर क्लोराइड की विलेयता बढ़ जाती है और फलस्वरूप उसके आयनों की संख्या भी बढ़ जाती है।

(2) अम्लों और क्षारकों द्वारा उत्प्रेरित आयनी अभिक्रियाओं में दो प्रकार के लवण-प्रभाव होते हैं—(क)प्राथमिक (ख) द्वितीयक। प्राथमिक लवण प्रभाव, अभिक्रियाओं के सक्रियता-गुणांक पर विद्युत्-अपघट्य की सांद्रता का प्रभाव होता है। द्वितीयक लवण-प्रभाव विद्युत्-अपघट्यों को मिलाने से उत्पन्न अभिकारी आयनों की सांद्रता में वास्तविक परिवर्तन से सम्बन्धित है

saltingout effect — लवणक्षेपी प्रभाव

विलयन में कोई विद्युत् अपघट्य (सामान्य लवण) मिलाकर पानी में विद्युत् अपघट्य की विलेयता को घटाना। लवणक्षेपण का प्रयोग निष्कर्षण प्रक्रिया की दक्षता को बढ़ाने अथवा पानी में से किसी कार्बनिक यौगिक के क्रिस्टलीकरण में हानि को कम करने के लिए होता है ताकि वह पदार्थ विलयन में न्यूनतम मात्रा में रह जाए। उदाहरणार्थ किसी मिश्रण अथवा उत्पादन घान (batch) में लवणों (सामान्यतया सोडियम क्लोराइड) को मिलाकर प्रोटीनों, साबुनों तथा अन्य सरल कार्बनिक पदार्थों को अवक्षेपित अथवा स्कंदित किया जाता है।

salt of tartar — **टार्टर लवण**

पोटैशियम कार्बोनेट का शुद्ध रूप जिसे आरम्भ में टारटार-क्रीम को गरम कर बनाया गया था।

salvarsan — **सैल्वरसैन**, $NH_2\,(OH)\,C_6H_3\,AsAsC_6H_3\,(OH)\,NH_2.2HCl.2H_2O$

आर्सफैनेमीन का व्यापारिक नाम। हल्का पीला, आर्द्रताग्राही, गंधहीन या हल्की गंध वाला विपैला चूर्ण। इसमें कम से

कम 30 प्रतिशत आर्सेनिक होता है। यह हवा में खुला रखने पर ऑक्सीकृत हो जाता है जिससे वह अधिक आविषालु और गहरे रंग का हो जाता है। यह पानी, ऐल्कोहॉल, ग्लिसरीन, और सोडियम हाइड्रॉक्साइड में विलेय तथा क्लोरोफॉर्म और ईथर में अल्पविलेय है। यह सोडियम हाइड्रोसल्फाइट द्वारा 3- नाइट्रो 4- हाइड्रॉक्सी फेनिल आर्सोनिक अम्ल के अपचयन से बनाया जाता है। ओषधि में इसका उपयोग उपदंश रोग के उपचार में और पशु-चिकित्सा में होता है।

Sandmeyer reaction **सैन्डमायर अभिक्रिया**

किसी ऐरिल डाइऐजोनियम आयन की क्यूप्रस लवण के साथ अभिक्रिया से संगत प्रतिस्थापित ऐरिल व्युत्पन्न का बनना। इसमें क्यूप्रस लवण का ऋणायन, डाइऐजोनियम समूह को प्रतिस्थापित करता है।

$$C_6H_5N_2^+ \xrightarrow{Cu_2Cl_2} C_6H_5Cl.$$

$$ArN_2^+ \xrightarrow{Cu_2Br_2} ArBr$$

$$ArN_2^+ \xrightarrow{Cu_2(CN)_2} ArCN.$$

इस अभिक्रिया का प्रयोग संगत ऐरिल ऐमीनों के डाइ-ऐज़ोटीकरण के पश्चात् ऐरिल हैलाइडों और सायनाइडों को बनाने के लिए होता है। उत्पाद सन्तोषजनक मात्रा में प्राप्त होते हैं।

sanforizing **सैन्फोराइजन**

एक आधिकारिक (proprietary) प्रक्रम द्वारा उपचार किए गए वस्त्रों के लिए प्रयुक्त व्यापारिक नाम। इस प्रकार उपचारित वस्त्र धोने से सरकारी विनिर्देशों के अनुसार 1 प्रतिशत से अधिक नहीं सिकुड़ने चाहिए। इस प्रक्रम द्वारा सभी सूती, मिश्रित तथा कुछ संश्लिष्ट वस्त्र उपचारित किए जा सकते हैं। पहले वस्त्र के आकुंचन-लक्षण, अलग से किए गए परीक्षणों द्वारा निर्धारित किए जाते हैं। वस्त्र के तंतुओं को मशीन द्वारा पुनर्व्यवस्थित किया जाता है ताकि उनमें

सिकुड़ने की गुंजाइश रहे। एक विशेष मशीन में जल की फुहार तथा भाप द्वारा वस्त्र को सिकुड़ने दिया जाता है।

santonin **सैन्टोनिन**

रंगहीन क्रिस्टल जो हवा में खुले रहने पर पीले पड़ जाते हैं। गलनांक 173°, पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल के 50 भागों में विलेय। यह आर्टिमिजिया साइना के सूखे अविकसित पुष्प शीर्षों से प्राप्त होता है। यह गोल कृमियों को निकालने के लिए दी जाने वाली किसी रेचक औषधि के बाद दी जाती है।

saponification value **साबुनीकरण मान**

किसी वसा का साबुनीकरण मान पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड की मिलिग्रामों में वह संख्या है जो 1 ग्राम वसा के साबुनीकरण के समय उदासीन होती है। यह वसा-अणु में वसा-अम्लों के औसत अणु भार का माप होता है। चर्बी आदि वसाओं का साबुनीकरण मान लगभग 195 होता है जबकि मक्खन आदि वसाओं का साबुनीकरण-मान, जिसमें निम्न वसा-अम्लों की मात्रा अधिक होती है, 225 से 230 तक होता है।

saponin **सैपोनिन**

1- अनेक ग्लाइकोसाइडों में से कोई एक जो सोपबार्क (soapbark), सोपवर्ट (soapwart) आदि अनेक पौधों में पाया जाता है। इनकी विशेषता यह है कि ये जलीय विलयन में झाग उत्पन्न करते हैं। जब इनके विलयनों को खून की धारा में अंतःक्षिप्त किया जाता है तो रुधिरलयन (hemolysis) होता है। इनके जल-अपघटन से ट्राइटर्पिनॉइड अथवा स्टेरॉइड सैपोजेनिन और एक या अधिक शर्कराएँ (जैसे ग्लूकोस, गैलेक्टोस, जाइलोस) प्राप्त होती है।

2- पीले से लेकर सफेद रंग का तीक्ष्ण, आर्द्रताग्राही, अक्रिस्टलीय पदार्थ जो चूर्ण रूप में छींकें उत्पन्न करता है। यह विशेष रूप से सोपबार्क या सोपवर्ट से निष्कर्षित किया जाता है। कोई ट्राइटर्पिनॉइड इसका सक्रिय संघटक होता

है । इसका उपयोग मुख्यत: फेनक, पायसीकारक और अपमार्जक के रूप में होता है ।

saturated hydrocarbon

संतृप्त हाइड्रोकार्बन

वह यौगिक जिसके अणु में परमाणु परस्पर एक-आबंध द्वारा जुड़े रहते हैं और उसके सूत्र में द्वि-आबंध अथवा त्रि-आबंध नहीं होते । इस प्रकार एथेन एक संतृप्त हाइड्रोकार्बन है । किंतु 'संतृप्त' शब्द का प्रयोग बहुधा उन द्वि-आबंध और त्रि-आबंध वाले यौगिकों के लिए भी होता है जो आसानी से संकलन-अभिक्रिया नहीं करते हैं, जैसे ऐसीटिक अम्ल को संतृप्त कार्बोक्सिलिक अम्ल तथा ऐसीटोनाइट्राइल को संतृप्त नाइट्राइल कहते हैं जबकि शिफ-क्षारक को असंतृप्त माना जाता है ।

saturation

संतृप्ति, संतृप्तिकरण

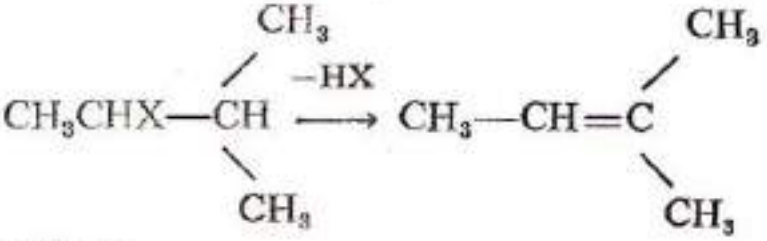
1- वह अवस्था जिसमें किसी परमाणु (विशेष रूप से कार्बन) के सभी उपलब्ध संयोजकता-आबंध अन्य परमाणु से जुड़े रहते हैं । ऋजु-शृंखल पैराफिन विशिष्ट संतृप्त यौगिक होते हैं ।

2- किसी विलयन की वह अवस्था जब किसी निश्चित ताप पर उसमें विलीन पदार्थ की अधिकतम मात्रा विद्यमान हो ।

Saytzeff rule

सैत्जेफ नियम

ऐल्किल हैलाइडों से हाइड्रोजन हैलाइडों के निष्कासन में मुख्य ओलिफिनिक उत्पाद ऐसी अभिक्रिया से प्राप्त होता है जिसमें हाइड्रोजन परमाणु उस β-कार्बन परमाणु से पृथक् होता है जिसमें ऐल्किल समूहों की अधिकतम संख्या होती है :



scandium

स्कैंडियम

देखिए—eka-boron.

scarlet

शोण (सिंदूरी)

$CH_3C_6H_4N{=}N\ C_6H_3CH_3N{=}NC_{10}H_{15}OH$

ऐमीनोऐज़ो टॉलुऑलऐजो -β- नैफ्थॉल । यह भूरा चूर्ण होता है जो पानी में अविलेय है । इसका उपयोग मरहम बनाने में और रंजक के रूप में होता है ।

scarlet phosphorus **सिंदूरी फॉस्फोरस**

यह सिंदूरी रंग का चूर्ण होता है जिसकी सक्रियता लाल और पीले फॉस्फोरस के बीच की होती है । इसका उपयोग दियासलाइयों में होता है ।

Scheller reaction **शेलर अभिक्रिया**

Cu_2Cl_2 की उपस्थिति में आर्सेनिक ट्राइक्लोराइड के साथ मेथेनॉल या ऐसीटिक अम्ल में घुले डाइऐज़ोनियम लवणों की अभिक्रिया से ऐरोमैटिक आर्सोनिक अम्लों को बनाना ।

$$[ArN_2]^+ [HSO_4]^- + AsCl_3 \longrightarrow ArAsCl_3(OSO_3)H \xrightarrow{H_2O} ArAsO_3H_2$$

इसमें उत्पाद सामान्य से अच्छी मात्रा में प्राप्त होते हैं ।

Schiemann reaction **सीमान अभिक्रिया**

इस अभिक्रिया में फ्लुओबोरेट आयनों (BF_4^-) की उपस्थिति में ऐरोमैटिक ऐमीन के डाइएजोटीकरण द्वारा ऐरोमैटिक फ्लुओरीन यौगिक को बनाना, तत्पश्चात् स्थायी डाइऐज़ोनियम फ्लुओबोरेट (डाइऐज़ोनियम बोरोफ्लुओराइड) को पृथक् करना, और अंत में ऊष्मा द्वारा उसे N_2, BF_3 और ऐरोमैटिक फ्लुओराइड में अपघटित करना सम्मिलित है ।

$$ArNH_2 \xrightarrow[BF_4^-]{HNO_2} \left[ArN_2 \right]^+ \left[BF_4 \right]^- \xrightarrow[\text{करने पर}]{\text{गर्म}} ArF + N_2 + BF_3$$

इसमें किसी भी सामान्य डाइऐज़ोटीकारक का प्रयोग किया जा सकता है । BF_4^- आयन प्रायः फ्लुओबोरिक अम्ल (HBF_4) अथवा उसका कोई लवण ($NaBF_4$, NH_4BF_4) होता है । अधिकांश उदाहरणों में उत्पाद पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होते हैं ।

Schiff's base **शिफ-क्षारक**

प्राथमिक ऐमीनों के साथ ऐल्डिहाइडों अथवा कीटोनों के

संघनन से प्राप्त यौगिकों का एक वर्ग। इसका सामान्य सूत्र $RR'C{=}NR''$ है।

ये सामान्यतया रंगहीन क्रिस्टलीय ठोस होते हैं यद्यपि उनमें कुछ रंजक भी होते हैं। ये अत्यन्त दुर्बल क्षारकीय होते हैं तथा पानी और प्रबल अम्लों द्वारा कार्बोनिल यौगिकों और ऐमीनों में जल-अपघटित हो जाते हैं।

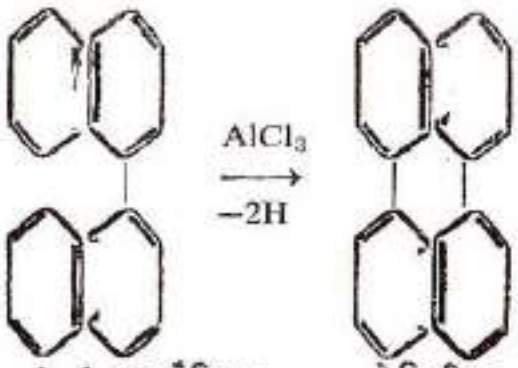
इनका उपयोग रबर-त्वरकों; रंजकों (फेनिलीन ब्लू, टॉलुलीन ब्लू, नैफ्थॉल ब्लू); रासायनिक मध्यवर्तियों; इलेक्ट्रॉनिक प्रदर्शन तंत्रों आदि में होता है।

Schiff's reagent **शिफ अभिकर्मक**

रोजैनिलिन को पानी में घोलकर और फिर उसे सल्फ्यूरस अम्ल द्वारा विरंजित करने से प्राप्त विलयन। ऐलिफैटिक ऐल्डिहाइड और ऐल्डोस शर्करायें इस अभिकर्मक के साथ मैजेंटा रंग उत्पन्न करते हैं। ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइडों और ऐलिफैटिक कीटोनों के साथ रंग धीरे-धीरे उत्पन्न होता है और ऐरोमैटिक कीटोनों के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती है।

Scholl reaction **शॉल अभिक्रिया**

दो ऐरोमैटिक वलयों के बीच अंत:अणुक विहाइड्रोजनीकरण और बंध निर्माण द्वारा संघनित वलय-तंत्र का बनना। इसमें $AlCl_3$ उत्प्रेरक की भांति प्रयुक्त होता है।



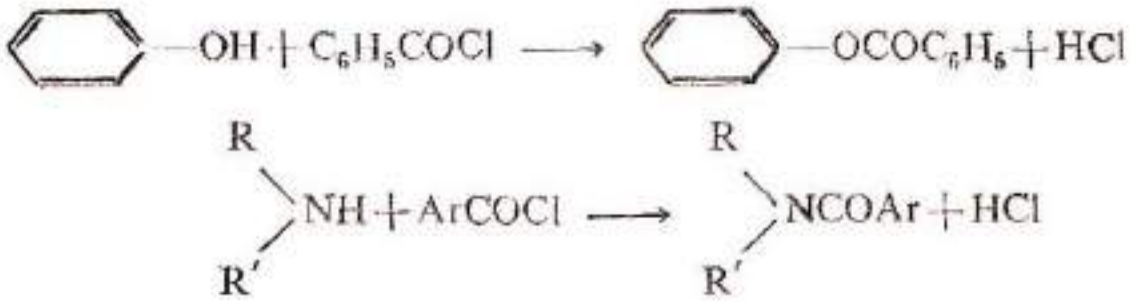
1, 1 बाइनैफ्थिल पेरिलीन

इस विधि का प्रयोग संघनित विषमचक्रीय वलय-तंत्रों को बनाने में भी होता है।

Schotten Baumann reaction

शॉटन बोमान अभिक्रिया

किसी क्षारक की उपस्थिति में ऐराइल (C_6H_5CO-) हैलाइड के साथ अभिक्रिया से किसी फीनॉल में हाइड्रॉक्सी समूह का अथवा प्राथमिक या द्वितीयक ऐमीन का ऐरायलीकरण :



उत्पाद अधिक मात्रा में प्राप्त होते हैं। इस अभिक्रिया का उपयोग ऐस्टरों और ऐमाइडों के निर्माण में और साथ ही फीनॉल और ऐमीनों को पहचानने में होता है। यह अभिक्रिया क्षार के जलीय विलयन या मुख्यतया पिरिडीन में की जाती है। पिरिडीन विलायक की भाँति काम करता है और साथ ही साथ अभिक्रिया में उत्पन्न मुक्त अम्ल को पृथक् करता है।

Schroedinger equation

श्रोडिंगर समीकरण

मूल कणों के तरंग-स्वभाव को व्यक्त करने वाला एक तरंग यांत्रिक समीकरण। यह द्रव्य के गुणधर्मों को व्यक्त करने का मूल आधार होता है। इस समीकरण को साधारणतया इस प्रकार व्यक्त किया जाता है :

$$\frac{\delta^2\psi}{\delta x^2}+\frac{\delta^2\psi}{\delta y^2}+\frac{\delta^2\psi}{\delta z^2}+\frac{8\pi^2 m}{h^2}[E-v]\psi=0$$

जिसमें $\psi(x, y, z)$ तरंग-फलन, m मूलकण का द्रव्यमान, h प्लांक-नियतांक, E कुल ऊर्जा और v स्थितिज-ऊर्जा है। यह समीकरण तरंग रूप में व्यवहार करने वाले किसी कण की, क्षेत्र के रूप में, सर्वाधिक संभावित अवस्थाओं को बतलाता है।

Schweitzers's reagent

श्वाइत्सर अभिकर्मक

एक गहरा नीला द्रव जिसे प्राप्त करने के लिए सोडियम हाइड्रॉक्साइड को कॉपर सल्फेट विलयन में मिलाया जाता

है। अवक्षेपित कॉपर हाइड्रॉक्साइड को छानकर अलग कर लेते हैं और उसे पुनः सांद्र अमोनियम हाइड्रॉक्साइड में घोल देते हैं। यह अभिकर्मक सेलुलोस का विलायक है। जब इसका आम्लीकरण किया जाता है तो सेलुलोस पुनः अवक्षेपित हो जाता है। क्यूप्रामोनियम प्रक्रम द्वारा कृत्रिम रेशम के निर्माण का यही आधार है। इसका उपयोग वैश्लेषिक रसायन में ऊन के परीक्षण के लिए होता है। यह कपास, रेशम और लिनन को घोल देता है।

secondary base — **द्वितीयक क्षारक**

इमिनो क्षारक। वे यौगिक जो अमोनिया के 2 हाइड्रोजन परमाणुओं को किसी मूलक द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ, $NH(CH_3)_2$। इनमें नाइट्रोजन परमाणु, दो कार्बन परमाणुओं से संलग्न रहता है।

secondary cell — **संचायक सेल, द्वितीयक सेल**

एक सेल जो उत्क्रमणीय रासायनिक अभिक्रिया द्वारा रासायनिक ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में बदल देता है। जिस दिशा में वह निरावेशित होता है उसके विपरीत दिशा में विद्युत् धारा प्रवाहित करने से उसे दुबारा आवेशित किया जा सकता है।

second law of thermodynamics — **द्वितीय उष्मागतिकी-नियम**

ऊष्मागतिकी के दूसरे नियम का विकास लगभग प्रथम नियम के ही साथ-साथ कार्नो, क्लॉसियस और केल्विन ने किया था। इस नियम के अनुसार किसी उत्क्रमणीय प्रक्रम में किसी तंत्र की अथवा उसके किसी भाग की ऐन्ट्रॉपी में वृद्धि उस तंत्र द्वारा अवशोषित ऊष्मा को परम ताप से भाग देने पर प्राप्त संख्या के बराबर होती है।

अर्थात् $ds = \frac{dQ}{T}$

जबकि ds ऐन्ट्रॉपी में अत्यल्प वृद्धि, dQ उत्क्रमणीयतः अवशोषित ऊष्मा तथा T परमताप है।

इस नियम की एक अन्य परिभाषा के अनुसार किसी बाह्य स्रोत की सहायता के बिना किसी स्वतःक्रिय मशीन का

किसी निम्न ताप पर स्थित पिंड से उच्च ताप पर स्थित पिंड को ऊष्मा स्थानांतरित करना असंभव है। अर्थात्, ताप किसी ठंडे पिंड से गर्म पिंड को ऊष्मा का संचार नहीं कर सकता।

sedimentation **अवसादन**

किसी निलंबन में उपस्थित ठोस कणों को गुरुत्व द्वारा नीचे बैठाना, जिसके फलस्वरूप मूल निलम्बन दो भागों में बट जाता है तथा स्वच्छ द्रव ऊपर तथा ठोसकण युक्त अवपंक नीचे बैठ जाता है। यह भिन्न कण-आमाप को पृथक् करने तथा अनेक आमाप वर्गों की मात्रा को निर्धारित करने की वैश्लेषिक प्रक्रिया है। एक माइक्रॉन से कम आमाप वाले कणों के लिए अपकेन्द्रित्र आवश्यक होता है। इस विधि का उपयोग उद्योग में जल-शोधन के लिए भी होता है। सभी अवसादन विधियाँ स्टोक-नियम पर निर्भर करती हैं।

selenate **सेलिनेट**

सेलिनिक अम्ल का लवण या एस्टर जिसमें SeO_4^{--} ऋणायन होता है।

selenic acid **सिलीनिक अम्ल, H_2SeO_4**

एक प्रबल अम्ल जो शुद्ध अवस्था में षट्कोणीय प्रिज्मों में क्रिस्टलित होता है। यह सल्फ्यूरिक अम्ल के समाकृतिक होता है किंतु उससे अधिक प्रबल उपचायक होता है क्योंकि गरम सांद्र रूप में यह हाइड्रोजन क्लोराइड को ऑक्सीकृत कर देता है। आ० घ० 3.004, गलनांक 58°, और 260° पर अपघटित हो जाता है। यह पानी में विलेय है और ऐल्कोहॉल में अपघटित हो जाता है।

यह सोने और प्लैटिनम के साथ क्रिया करता है। यह सिलीनियस अम्ल या सिलीनियम ऑक्साइड के ऑक्सीकरण से बनाया जाता है। यह अत्यन्त विषैला है तथा त्वचा और श्लेष्मल झिल्ली के लिए अत्यन्त उत्तेजक है।

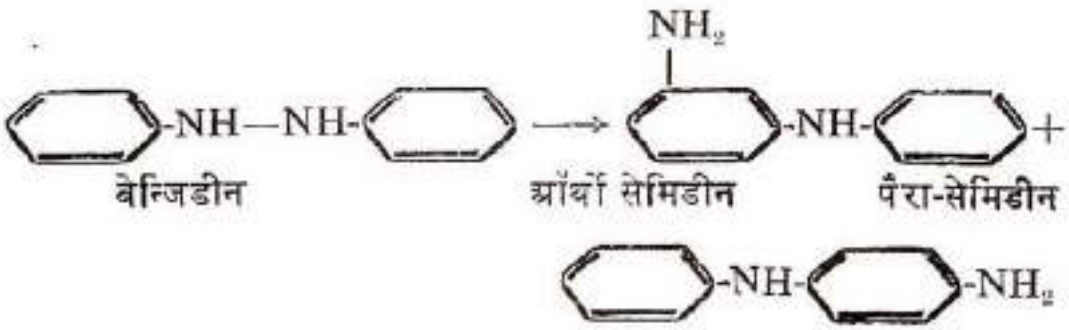
selenious acid **सिलिनियस अम्ल, H_2SeO_3**

पारदर्शक, रंगहीन, प्रस्वेद्य क्रिस्टल। पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय, अमोनिया में अविलेय, आ०घ० 3.0066, गलनांक

70° जिस पर यह अपघटित हो जाता है। यह सिलीनियम डाइऑक्साइड पर जल की क्रिया से बनाया जाता है तथा जलीय विलयन के वाष्पन से इसे क्रिस्टलित किया जा सकता है। यह सल्फ्यूरस अम्ल से अधिक स्थायी होता है। केवल प्रबल ऑक्सीकारकों द्वारा इसे H_2SeO_4 में ऑक्सीकृत किया जा सकता है किंतु इसके अपचयन से सिलीनियम आसानी से प्राप्त किया जा सकता है। यह एक दुर्बल अम्ल है किन्तु हाइड्रॉक्साइडों और कार्बोनेटों को उदासीन कर सिलीनाइट उत्पन्न करता है।

semidine rearrangement — **सेमीडीन पुनर्विन्यास**

ऐरोमैटिक हाइड्रैजो यौगिकों का सेमीडीनों (ऐमीनो डाइऐरिल ऐमीनों) में पुनर्विन्यास जो अम्लों द्वारा उत्प्रेरित होता है।



बेन्जिडीन ऑर्थो सेमिडीन पैरा-सेमिडीन

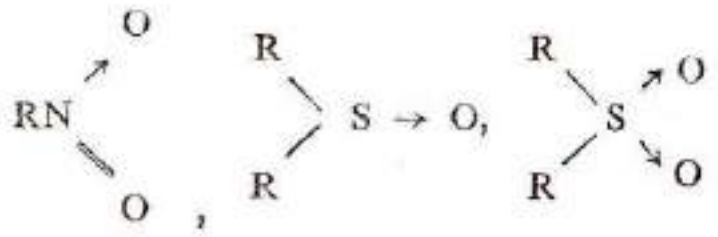
यह अभिक्रिया बेन्जिडीन पुनर्विन्यास से बहुत मिलती है और बहुधा उसके साथ-साथ होती है।

semipolar double bond — **अर्धध्रुवीय द्विआबंध**

वह रासायनिक आबंध जिसमें आबंध को बनाने वाले दोनों इलेक्ट्रॉन, बंधित परमाणुओं में से किसी एक से ही प्राप्त होते हैं। यह आंशिक रूप से आयनी होता है। उदाहरणार्थ, ट्राइऐल्किल ऐमीन ऑक्साइड को इस प्रकार लिखा जा सकता है जिसमें बंधक इलेक्ट्रॉन-युग्म नाइट्रोजन परमाणु से प्राप्त होता है :

$$R_3N^+O^- \text{ या } R_3O{-\!\!-\!\!\rightarrow}O$$

अर्धध्रुवीय आबंध नाइट्रोसो, नाइट्रो, सल्फॉक्सी और सल्फो समूहों में भी पाये जाते हैं।



semiwater gas **अंश भाप अंगार गैस**

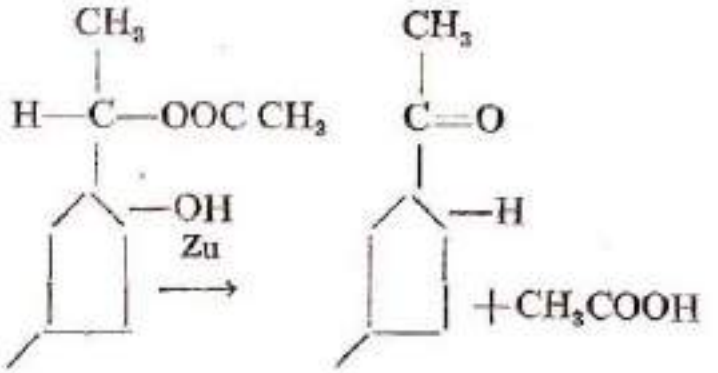
वायु-अंगार गैस (producer gas) जिसका संघटन भाप अंगार गैस और वायु-गैस के बीच का होता है। यह भाप और हवा के मिश्रण को प्रोड्यूसर में धमन करने से प्राप्त होती है।

separating funnel **पृथक्कारी कीप**

साधारणतया नाशपाती के आधार का एक कांच-पात्र जो नीचे की ओर लंबा और शुण्डाकार (tapering) होता है। इसमें एक रोधनी और एक निकास नली लगी होती है। यह द्रव-अवस्था-निष्कर्षणों के काम आता है जिसके लिए प्राप्त किये जाने वाले पदार्थ के विलयन को उस पदार्थ के विलायक के साथ हिलाया जाता है। इस विलायक का चयन करते समय यह ध्यान रखा जाता है कि वह उपस्थित दूसरे द्रव माध्यम में विलेय न हो। काफी देर तक हिलाने के बाद दो द्रव पर्तें बनने दी जाती हैं। अंत में नीचे की परत रोधनी खोलकर पृथक् कर ली जाती है।

Serini reaction **सिरिनी अभिक्रिया**

जस्त-धूल के साथ क्रिया करके द्वितीयक ऐसीटेट या द्वितीयक-तृतीयक 1, 2 ग्लाइकॉल को कीटोन में बदलने की विधि।



स्टेरॉयड-अनुसंधान में यह अभिक्रिया विशेष रूप से उपयोगी है ।

Serpek process **सर्पेक प्रक्रम**

वायुमंडलीय नाइट्रोजन के यौगिकीकरण का एक प्रक्रम जिस के द्वारा अमोनिया का उत्पादन तथा बॉक्साइट का शोधन साथ-साथ हो सकता है। इस प्रक्रम में ऐलुमिना को कार्बन के साथ नाइट्रोजन के वायुमंडल में 1800° पर गर्म किया जाता है :

$$Al_2O_3 + 3C + N_2 = 2AlN + 3CO$$

जब इस ऐलुमिनियम नाइट्राइड को कार्बन नली में नाइट्रोजन के साथ 2020° तक गर्म किया जाता है तो शुद्ध नाइट्राइड के रंगहीन षट्फलकीय सूच्याकार क्रिस्टल प्राप्त होते हैं। ऐलुमिनियम नाइट्राइड गर्म तनु क्षार के साथ शुद्ध बॉक्साइट तथा अमोनिया देता है :

$$2AlN + 3H_2O = Al_2O_3 + 2NH_3$$

औद्योगिक पैमाने पर उत्पादन के लिए यह प्रक्रम अधिक सफल नहीं हुआ है ।

shortening **खस्ताकार, शार्टनिंग**

कोई खाद्य वसा जिसका उपयोग पेस्ट्री, केक आदि सेके गये (baked) पदार्थों को खस्ता करने के लिए होता है । इसे मिलाने से प्राप्त वस्तु मुलायम और पपड़ीदार बन जाती है।

shortening compound **खस्ताकार यौगिक**

खाद्य तेलों या वसाओं के साथ मिलाये जाने वाले पूर्णतया हाइड्रोजनित तेल अथवा जंतु या वनस्पति स्टिऐरिन जैसी उच्च गलनांकी वसायें ।

Shorter process **शार्टर प्रक्रम**

पृष्ठ-इष्टीकरण जिसके लिए पहले पृष्ठ को नियंत्रित ऑक्सी-ऐसीटिलीन टार्च द्वारा गरम किया जाता है और बाद में उसे पानी या ठंडी वायु प्रधारों द्वारा ठंडा किया जाता है । इस प्रक्रम को ज्वाला कठोरण (flame hardening) भी कहते हैं ।

sigma bond

सिग्मा आबंध

एक प्रकार का सहसंयोजक आबंध जो दो परमाणुओं के केन्द्र को मिलाने वाली रेखा के अनुदिश दिष्ट होता है। ये कार्बनिक अणुओं में पाए जाने वाले सामान्य एकल आबंध होते हैं। ये आबंध कक्षकों के सिरों के एक स्थान पर अतिव्यापन से बनते हैं।

सिग्मा आबंध

तुलना---pi-bond

silica gel

सिलिका जेल

जलयोजित सिलिका का अक्रिस्टलीय रूप जो सिलिका विलय के अवक्षेपण, ऊर्णन या स्कंदन अथवा कुछ सिलिकेटों के अपघटन से प्राप्त होता है। ताजा तैयार किया गया सिलिका जिलेटनी अवस्था में मिलता है जो बाद में जेल में परिणत हो जाता है। गरम करने के बाद उसे आसानी से विलय में नहीं बदला जा सकता, अतः उसे अनुत्क्रमणीय जेल कहते हैं। निर्जलित सिलिका जेल का उपयोग उद्योगों में बेन्जॉल और अन्य विलायकों की पुनः प्राप्ति में अवशोषक के रूप में होता है। इसका उपयोग हवा के शुष्कन, गैसों के निर्जलीकरण, खनिज तेलों के शोधन, निस्यंदन तथा अनेक उत्प्रेरकों के आधार (support) के रूप में होता है। प्रयोगशाला में इसका उपयोग वर्णक्रमलेखी स्तम्भों (chromatographic column) को तैयार करने में होता है।

silicane

सिलिकेन

सिलिकन और हाइड्रोजन के संयोग से बनने वाले यौगिक जैसे मोनोसिलेन SiH_4, डाइसिलेन Si_2H_6 आदि।

SiR_4 सामान्य सूत्र का कोई भी यौगिक जिसमें R_4 चार समान अथवा भिन्न हाइड्रोकार्बन मूलकों को व्यक्त करता है।

silicates **सिलिकेट**

विस्तृत रूप से पाए जाने वाले यौगिक जिनमें सिलिकन, ऑक्सीजन और एक या अधिक धातुयें होती हैं, साथ ही कुछ में हाइड्रोजन भी होती है। सिलिकन और ऑक्सीजन, कार्बनिक मूलकों से संयुक्त होकर सिलिकेट एस्टर बनाते हैं चूने का पत्थर और डोलोमाइट को छोड़कर अधिकांश चट्टानें और अनेक खनिज यौगिक सिलिकेट होते हैं। हीरे को छोड़कर अधिकांश खनिज जैसे बैदूर्य, ऐस्बेस्टॉस, टाल्क, फेल्डस्पार अभ्रक आदि सिलिकेट ही हैं। पोर्टलैंड सीमेंट में कैल्सियम सिलिकेट की उच्च प्रतिशत मात्रा होती है। सोडियम सिलिकेट (जल-विलेय कांच) सुप्रसिद्ध संश्लिष्ट सिलिकेट है। सभी सिलिकेट SiO_4^{4-} चतुष्फलक पर आधारित है जिनमें ऑक्सीजन परमाणु का आंशिक अथवा पूर्ण सहभाजन होता है।

siloxene **सिलोक्सीन**, $(Si_2H_2O)_n$

उपर्युक्त मूलानुपाती सूत्र (empirical formula) वाला उच्च बहुलकित ठोस पदार्थ जो कैल्सियम सिलिसाइड, Ca_2Si की हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के ऐल्कोहॉली विलयन के साथ क्रिया से प्राप्त होता है। यह हवा में स्वतः ज्वलनशील है और इसके तीव्र अपचायक गुणधर्म होते हैं। यह कैल्सियम सिलिसाइड का छद्म-रूपक (pseudomorphic) होता है, जिससे यह प्राप्त किया जाता है। यह उच्च अवशोषण क्षमता वाला पत्रकी पदार्थ है। इसके हवा में उपचयन से अथवा किसी उपचायक द्रव में इसे निलंबित करने से पर्याप्त रासायनिक संदीप्ति (chemiluminescence) उत्पन्न होती है।

silvering **रजतन**

रजत लवणों के अपचयन आदि रासायनिक विधियों से अथवा विद्युत् अपघटन द्वारा धात्विक रजत का लेप करना।

Simonini reaction **सिमोनिनी अभिक्रिया**

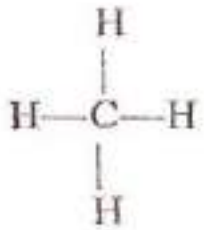
किसी कार्बनिक अम्ल के रजत लवण के दो अणुओं की आयोडीन के साथ अभिक्रिया से एस्टरों का बनना :

$$2RCOOAg + I_2 \longrightarrow RCOOR + 2AgI + CO_2$$

एस्टरों के संश्लेषण के लिए इस विधि का प्रयोग प्रायः नहीं होता है क्योंकि एस्टरों को बनाने की अन्य आसान और सस्ती विधियाँ उपलब्ध हैं।

single bond **एक-आबंध**

दो एक-संयोजी परमाणुओं के बीच पाया जाने वाला आबंध। यह दो इलेक्ट्रॉनों के सहभाजन से बनता है जबकि प्रत्येक परमाणु एक इलेक्ट्रॉन देता है। इस प्रकार मेथेन में चार एक-आबंध होते हैं जिन्हें इस प्रकार लिखा जा सकता है :



sintering **सिन्टरन**

जब परस्पर संपर्क में किसी चूर्ण के कण, उच्च ताप पर गर्म किए जाते हैं तो पृष्ठ-स्तर के परमाणु गतिशील हो जाते हैं जिससे संपर्क-क्षेत्र में वृद्धि हो जाती है तथा ये परमाणु एक न एक जालक में विसरित हो जाते हैं। परमाणु विसरण द्वारा बंधन का यह प्रक्रम, सिन्टरन कहलाता है। इस प्रक्रम का प्रयोग संगलन, संचकन या मशीनन जैसे प्रक्रमों के बिना, चूर्ण धातुकी तथा उद्योगों में चूर्णों से ठोस संरचनाओं को बनाने के लिए होता है। जब एक धातु का प्रयोग किया जाता है तो ताप, संलगन-ताप से कम और जब धातु के मिश्रण का सिन्टरन किया जाता है तो ताप, प्रमुख संघटक (constituent) के गलनांक से कम रखा जाता है। प्रक्रम में आबंधन (bonding) की मात्रा संक्रिया की अवधि और ताप पर निर्भर करती है और प्रक्रम उस समय तक चालू रखा जाता है जब तक कि उत्पाद में वांछित भौतिक गुण न आ जाएं। यदि अधिक सघन और मजबूत उत्पाद की आवश्यकता हो तो दाब प्रयुक्त करना पड़ता है। इस प्रक्रम का प्रयोग उच्च गलनांक वाले उत्पादों जैसे कार्बन उत्पादों या पॉलिटेट्राफ्लुओरोएमिलीन जैसे उच्च बहुलकों के निर्माण में होता है।

sludge **आपंक**

कोई ठोस अवशेष जिसमें सामान्यतया कोई द्रव भी होता है। यह अनेक प्रक्रमों का अंतिम-उत्पाद अथवा अवशिष्ट उत्पाद होता है। उदाहरणार्थ सुखाने से पहले निस्यंदक प्रक्रम में प्राप्त ठोस उत्पाद।

sludge acid **आपंक अम्ल**

अवशिष्ट अथवा भुक्त-शेष सल्फ्यूरिक अम्ल, जो सामान्यतया पेट्रोलियम तेलों या अपरिष्कृत बेन्जीनों के परिष्करण से प्राप्त होता है।

slurry **कर्दम, पिच्छिल**

अविलेय पदार्थों का एक पतला पानी जैसा मिश्रण या निलंबन। उदाहरणार्थ पंक, चूना, पेरिस-प्लास्टर, लकड़ी की लुगदी अथवा किसी फिल्टर-प्रेस आदि मशीनों का भरण। अंग्रेजी के इस शब्द का विशिष्ट प्रयोग हाल ही में विकसित विस्फोटकों की किस्म के संदर्भ में होता है जिन्हें कर्दम स्फोटक' कहते हैं। यह जिलेटिनित जलीय अमोनियम नाइट्रेट पर आधारित है जो अनेक अन्य विस्फोटकों द्वारा सुग्राहीकृत रहते हैं।

smelt **(सं०) प्रगाल, (क्रि०) प्रगालन, प्रगलन**

(सं०) प्रगलन या संगलन से प्राप्त उत्पाद।

(क्रि०) किसी अयस्क को पिघलाना या संगलित करना जिसमें धातु को अयस्क से पृथक् करने के लिए कोई रासायनिक अभिक्रिया होती है। यह मुख्यतः अपचयन प्रक्रम है जिसमें संगलित धातु को गैंग से पृथक् किया जाता है।

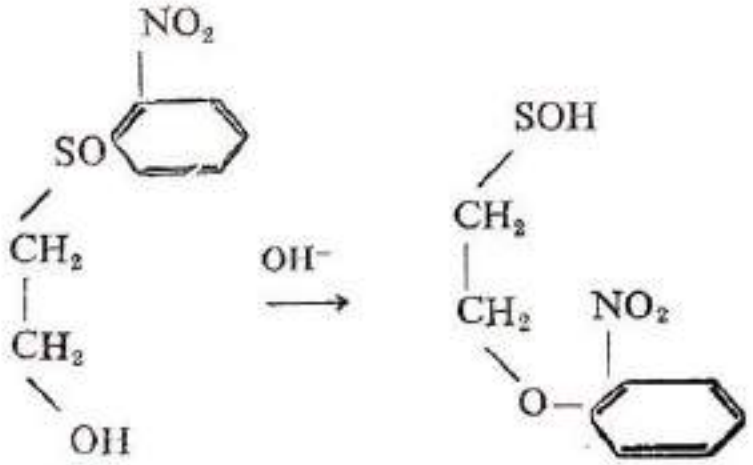
smelter **प्रगालक**

1- वह व्यक्ति जो भट्टी में अयस्क का प्रगलन करता है।
2- प्रगलन के काम में आने वाला संयंत्र।

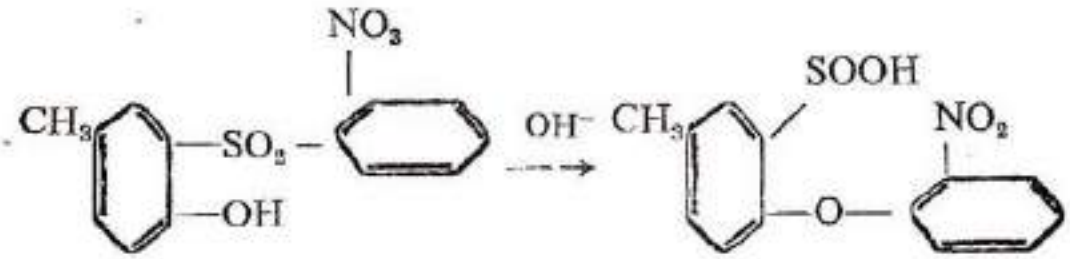
Smiles rearrangement **स्माइल्ज पुनर्विन्यास**

उन ऐरोमैटिक यौगिक का अंतःअणुक क्षारक-उत्प्रेरित पुनर्विन्यास जिनमें द्विक्रियात्मक पार्श्व-शृंखला होती है। इसमें ऐरोमैटिक नाभिक एक क्रियात्मक समूह से दूसरे

क्रियात्मक समूह में चला जाता है। उदाहरणार्थ,



'पार्श्व शृंखला' दो क्रियात्मक समूह वाला दूसरा ऐरोमैटिक नाभिक हो सकता है :



यह पुनर्विन्यास साधारणतया एक या अधिक इलेक्ट्रॉनकर्षी प्रतिस्थापित मूलकों ($-NO_2$, -COOR आदि) द्वारा सक्रियित ऐरोमेटिक यौगिकों में ही होता है।

soda lime glass **सोडा चूना-कांच**

वह चूना-कांच जिसमें सोडा प्रयुक्त होता है। यह अधिक संगलनीय और कम प्रतिरोधी होता है घनत्व 2.65। इसका उपयोग खिड़कियों में होता है।

sodamide **सोडामाइड**, $NaNH_2$

अमोनिया की गंध वाला एक सफेद क्रिस्टलीय चूर्ण। गलनांक 210°, क्वथनांक 400°। 350° ताप पर शुष्क अमोनिया गैस को धात्विक सोडियम के ऊपर प्रवाहित करने से इसे बनाया जाता है। यह पानी के साथ क्रिया कर अमोनिया उत्पन्न करता है। इसका उपयोग सोडियम सायनाइड के निर्माण, कार्बनिक संश्लेषण और प्रयोगशाला अभिकर्मक के रूप में होता है।

soda nitre **शोरा**, $NaNO_3$

सोडियम नाइट्रेट जो रंगहीन, पारदर्शक, प्रस्वेद्य, गंधहीन क्रिस्टलों के रूप में पाया जाता है। इसका स्वाद नमकीन तथा किंचित् तिक्त होता है। आ० घ० 2.267, गलनांक 308°। यह 308° पर अपघटित हो जाता है। पानी और गिलसरॉल में विलेय तथा ऐल्कोहॉल में अल्पविलेय। यह नाइट्रिक अम्ल और सोडियम नाइट्रेट की क्रिया से अथवा चिली शोरा से प्राप्त किया जाता है। इसका उपयोग उर्वरक, ऑक्सीकारक, ठोस रॉकेट प्रणोदक के रूप में, कांच निर्माण में, आतिशबाजी में, औषधि में, दियासलाई को बनाने में और प्रशीतक के रूप में होता है।

sodium **सोडियम**

आवर्त-सारणी के 1A समूह के क्षारधातु कुल का एक धात्विक तत्व। प्रतीक Na, परमाणु-क्रमांक 11, परमाणु-भार 23, गलनांक 97.5°, क्वथनांक 892°, आ० घ० (25° पर) 0.9674, संयोजकता 1। अधिक क्रियाशील होने के कारण यह प्राकृत अवस्था में नहीं पाया जाता। संयुक्त अवस्था में यह सेंधा नमक, चिली शोरा, बोरैक्स तथा समुद्र और अन्य लवण-जलों में पाया जाता है। ताजे कटे सोडियम की चमक रजत-श्वेत होती है किंतु हवा में खुला रखने पर यह धुंधला पड़ जाता है। सोडियम, सोडियम क्लोराइड के विद्युत् अपघटन से बनाया जाता है। ऑक्सीजन, हैलोजन और पानी के साथ धात्विक सोडियम तीव्रता से क्रिया करता है। सोडियम पारद के साथ अमलगम बनाता है जिसका प्रयोग अपचायक के रूप में किया जाता है। यह ऊष्मा और विद्युत् का सुचालक है।

सोडियम का प्रमुख उपयोग ऐंटिनॉक यौगिकों, ट्रेटाएथिलसीस और टेट्रामेथिलसीस बनाने में होता है। इसका उपयोग सोडियम सायनाइड, सोडियमपरॉक्साइड तथा टाइटेनियम के निर्माण में भी होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

sodium carbonate **सोडियम कार्बोनेट**, Na_2CO_3

कार्बोनिक अम्ल का निर्जल सोडियम लवण जो आर्द्रताग्राही

और क्रिस्टलीय होता है। यह ठंडे पानी में साधारण विलेय है और इसका गलनांक 854° है। इसे सॉल्वे प्रक्रम द्वारा बनाया जाता है, जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड और अमोनिया की क्रिया से पहले अमोनियम बाइकार्बोनेट प्राप्त होता है, जो लवण-जल के साथ सोडियम बाइकार्बोनेट बनाता है। सोडियम बाइकार्बोनेट को गरम करने से सोडियम कार्बोनेट प्राप्त होता। इसका उपयोग कांच और साबुन पाउडरों को बनाने में, जल-उपचार में, लुगदी और कागज के निर्माण में, तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड और दूसरे रासायनिक-द्रव्यों को बनाने में होता है। इसका मोनोहाइड्रेट, $Na_2CO_3.H_2O$, फोटोग्राफी और औषधि में तथा डेकाहाइड्रेट, $Na_2CO_3.10H_2O$, वस्त्रों को धोने और विरंजन में काम आता है।

sodium chloride **सोडियम क्लोराइड**, NaCl

श्वेत, रंगहीन यौगिक जो प्रकृति में ठोस (खनिजों में) तथा विलयन दोनों रूपों में प्रचुरता से पाया जाता है। यह समुद्र जल में 3 प्रतिशत तक होता है। इसे पुनर्क्रिस्टलन द्वारा शुद्ध अवस्था में प्राप्त किया जाता है। गलनांक 801°, क्वथनांक 1493°, घनत्व 2.166.

यह एक क्रिस्टलीय आयनिक यौगिक है और इसके क्रिस्टल में सोडियम और क्लोरीन आयन उपस्थित रहते हैं तथा क्रिस्टलों की फलक केन्द्रित घनीय संरचना होती है।

इसका उपयोग भोजन को स्वादिष्ट बनाने, मांस के संरक्षण, सोडियम, क्लोरीन, कांच और साबुन के निर्माण तथा प्रशीतन में होता है। व्यापारिक सोडियम क्लोराइड में मैग्नीशियम क्लोराइड और कैल्सियम क्लोराइड जैसे प्रस्वेद्य लवण विद्यमान रहते हैं। यह द्रव अमोनिया में घुलकर $NaCl.5NH_3$ बनाता है।

sodium vapour lamp **सोडियम लैम्प, सोडियम वाष्प लैम्प**

एक गैस विसर्जन लैम्प, जिसमें सोडियम वाष्प का प्रयोग किया जाता है। इसका उपयोग मार्गों पर प्रकाश करने के लिए होता है।

softener **मृदुकारी**

1- जब रबर, प्लास्टिक आदि बहुलकी पदार्थों में शुष्क पाउडर मिलाए जाते हैं तो यांत्रिक मिश्रण से उत्पन्न घर्षण को कम करने तथा बाद के संसाधन को आसान करने के लिए मिलाये जाने वाले पदार्थ मृदुकारी कहलाते हैं। ये पदार्थ पायसन द्वारा स्नेहन या परिक्षेपण उत्पन्न करते हैं। उदाहरणार्थ वनस्पति तेल, ऐस्फाल्टी पदार्थ आदि।

2- चमड़े को मुलायम करने के लिए प्रयुक्त कोई वसा-द्रावण कर्मक (fat liquoring agent)।

3- वस्त्र-परिसज्जा में यांत्रिक-संसाधन को आसान करने के लिए मिलाया जाने वाला कोई सल्फोनेटित तेल, वसा-ऐल्को-हॉल अथवा चतुष्क अमोनियम लवण।

4- पानी की कठोरता को दूर करने के लिए मिलाया जाने वाला कोई पदार्थ। उदाहरणार्थ, कोई जिओलाइट।

sol **सॉल, विलय**

वास्तविक विलयन से भिन्न कोई कोलॉइडी विलयन अर्थात् किसी द्रव में कोलॉइडी साइज के ठोस कणों का निलम्बन, जैसे रुधिर, गंधक विलय, स्वर्ण विलय आदि।

solid solution **ठोस विलयन**

जब दो या अधिक तत्वों के मिश्रातु एक उभयनिष्ठ जालक का सहभाजन करते हैं तो ठोस विलयन प्राप्त होता है। इनके संघटन में बहुत भिन्नता होती है और सामान्य संयोजकता नियम लागू नहीं होते।

संरचना की दृष्टि से ये दो प्रकार के होते हैं—(1) प्रतिस्थापी—इसमें क्रिस्टल-संरचना में परिवर्तन हुए बिना जालक-स्थिति पर परमाणु एक-दूसरे को प्रतिस्थापित करते हैं, जैसे निकल-ताम्र मिश्रातु। (2) अंतरालीं—इसमें एक अवयव, अपेक्षाकृत छोटा होने के कारण, जालक परमाणुओं के बीच के अंतरालों में स्थित रहता है।

solubility **विलेयता**

किसी पदार्थ की दूसरे पदार्थ के साथ समान रूप से संमिश्रित

होने की क्षमता या प्रवृत्ति; जैसे द्रव में ठोस, द्रव में द्रव, द्रव में गैस या गैस में गैस। द्रवों में ठोसों की विलेयता भिन्न-भिन्न होती है जो पदार्थों के रासायनिक स्वरूप पर निर्भर करती है। घुलने पर पदार्थ अपने क्रिस्टलीय रूप को खो देते हैं तथा विलायक में अणु अथवा आयन रूप में परिक्षिप्त होकर वास्तविक विलयन बनाते हैं। उदाहरणार्थ, चीनी की पानी में या नमक की पानी में विलेयता। द्रव या गैस को अन्य द्रव या गैस में विलेय न कहकर मिश्रणीय कहा जाता है। विलेयता की क्रियाविधि अत्यन्त जटिल होती है जिसमें विद्युत्-अपघटनी वियोजन, विसरण तथा ऊष्मागतिकी के सिद्धांतों का पर्याप्त योगदान है।

solubility curve **विलेयता वक्र**

वह वक्र जो ताप में परिवर्तन के साथ एक पदार्थ की दूसरे पदार्थ में विलेयता को व्यक्त करता है। सबसे प्रचलित विलेयता वक्र वह है जो विभिन्न तापों पर नमक की पानी में विलेयता को व्यक्त करता है। द्रव-द्रव या ठोस-ठोस आदि तंत्रों के विलेयता वक्र भी प्राप्त किये जा सकते हैं।

solubility product **विलेयता गुणनफल**

स्थिर ताप पर अल्प विलेय लवणों के आयनों के कुल आणविक सांद्रणों (अधिक यथार्थतः उनकी सक्रियताओं) का गुणनफल एक स्थिरांक होता है। अल्प विलेय लवणों से तात्पर्य ऐसे लवणों से है जिनकी विलेयता 0.01 ग्राम अणु प्रति लिटर से कम होती है। किसी द्वि-अंगी विद्युत्-अपघट्य के लिए विलेयता गुणनफल Ksp निम्नलिखित है :

$$AB \rightleftharpoons A^+ + B^-$$

$$Ksp = [A^+]\ [B^-]$$

सामान्यतः, A_xB_y प्रकार के विद्युत्-अपघट्य के लिए, Ksp इस प्रकार हैं :

$$Ksp = (A)^x + (B)^y$$
$$= [xS]^x \times [yS]^y$$

जबकि S, विद्युत् अपघट्य AxBy की विलेयता है।

solutrope **विलेयवर्त**

दो द्रव प्रावस्थाओं वाला कोई त्रि-अंगी मिश्रण। इन दोनों प्रावस्थाओं में एक घटक ऐसे आभासी अनुपात में वितरित रहता है जिसका मान सांद्रता के अनुसार एक से कम से लेकर एक से अधिक तक बदलता रहता है अर्थात् विलेय, एक अथवा दूसरी प्रावस्था अथवा विलायकों में वरणात्मकतः घुला होता है। यह परिघटना स्थिरक्वाथी व्यवहार के समान है।

solvation **विलायकीयन, विलायक संकरण**

1- विलेयों (solutes) अर्थात् अणुओं, आयनों और मुक्त मूलकों और विलायक की पारस्परिक क्रिया। इसका रासायनिक अभिक्रियाओं, विशेष रूप से आयनिक अभिक्रियाओं पर विशिष्ट प्रभाव पड़ता है क्योंकि यह उत्पन्न आयनिक मध्यवर्तियों को स्थायित्व प्रदान करता है।

2- कोलॉइडी रसायन के संदर्भ में इसका अर्थ किसी विलयन या परिक्षेपण के परिक्षिप्त कणों पर पानी अथवा विलायक की सूक्ष्म परत के अधिशोषण से है।

solvation energy **विलायक-ऊर्जा**

किसी आयन या अणु के विलायकन की क्रिया में उत्सर्जित ऊर्जा। ध्रुवीय विलायकों में आयनों की विलायक-ऊर्जा सहसंयोजक आबंधों की आबंध-ऊर्जा की मात्रा की कोटि की होती है। इसलिए किसी अणु से बने आयनों के विलायकन से अभिक्रिया के समय, आबंध-भंजन के लिये आवश्यक ऊर्जा पर्याप्त मात्रा में प्राप्त हो सकती है। आयनिक ठोसों के विलायकन में विलायक-ऊर्जा उनकी जालक ऊर्जा से अधिक होती है।

solvolysis **विलायकांशन, विलायक अपघटन**

विलीन कार्बनिक यौगिक की विलयन के साथ अभिक्रिया से नए यौगिक का बनना। विलायकांशन बहुधा हाइड्रॉक्सिलिक विलायकों, ऐल्कोहॉलों, अम्लों आदि के साथ होता है। अनेक प्रकार की विलायकांशन अभिक्रियायें होती हैं, जो

क्रिया करने वाले विलयनों पर निर्भर करती है। उदाहरणार्थ, पानी के साथ जलांशन, ऐल्कोहॉलों के साथ ऐल्कोहॉलांशन, ऐसीटिक अम्ल को साथ ऐसीटांशन, अमोनिया के साथ अमोनियांशन आदि, जैसे :

$(CH_3)_3\ CCl + H_2O \longrightarrow (CH_3)_3\ COH + HCl.$ (जलांशन)

$CH_2\ (COOC_2H_5)_2 + NH_3 \longrightarrow CH_2\ (CONH_2)_2 + C_2H_5OH.$ (अमोनियांशन)

$(CH_3)_3\ CCl + C_2H_5OH \longrightarrow (CH_3)_3\ COC_2H_5 + HCl.$ (ऐल्कोहॉलांशन)

Sommelet reaction **सॉमेले अभिक्रिया**

प्राथमिक ऐल्किल हैलाइडों की हैक्सामेथिलीन टेट्रामीन के साथ अभिक्रिया, जिसमें पहले हैलोजन परमाणु का ऐमीनो समूह द्वारा प्रतिस्थापन होता है और इस प्रकार प्राप्त $-CH_2NH_2$ समूह अभिक्रिया के अगले चरणों में -CHO समूह में बदल जाता है। कुल मिलाकर अभिक्रिया इस प्रकार होती है :

$$RCH_2X \xrightarrow{C_6H_{12}N_4} RCHO$$

इस विधि से प्राप्त ऐलिफैटिक ऐल्डिहाइड कम मात्रा में प्राप्त होते हैं किंतु यदि ऐरिलमेथिल हैलाइड, $ArCH_2X$ लिए जाएं तो ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइड अच्छी मात्रा में प्राप्त होते हैं।

Sonn Muller reaction **जोन म्युलर अभिक्रिया**

ऐरोमैटिक ऐल्डिहाइडों को बनाने की एक विधि। इसमें पहले ऐमाइडों को संगत इमिडो क्लोराइडों में बदल कर उनका ऐनिलों (शिफ-क्षारकों) में अपचयन किया जाता है और अंत में ऐनिलों के जलांशन से ऐल्डिहाइड प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ,

$$C_6H_5CONHAr \xrightarrow{PCl_5} C_6H_5C(Cl)=NAr \xrightarrow{SnCl_2+HCl} \cdots\rightarrow$$

$$C_6H_5CH=NAr \xrightarrow{H_2O} C_6H_5C(=O)H + ArNH_2$$

space configuration **त्रिविम विन्यास**

त्रिविम समावयवों की विभिन्न आकाशीय व्यवस्था ।

दे०—1- sterioisomer 2-conformation.

spinthariscope **प्रस्फुरदर्शी, जगमगदर्शी, स्पिन्थैरिस्कोप**

रेडियोऐक्टिव किरणों को पहचानने का एक यंत्र । इसमें मुख्यतः एक परदा होता है जिस पर जिंक सल्फाइड अथवा अन्य प्रतिदीप्तिशील पदार्थ का लेप लगा होता है और साथ ही परदे को देखने के लिये लेंसयुक्त एक नली होती है । जब रेडियोऐक्टिव पदार्थ परदे के पास रखा जाता है तो प्रस्फुरण दिखाई देते हैं ।

spirit of salt **लवण का अम्ल**

हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का पुराना नाम ।
दे०—hydrochloric acid.

spirit of vitriol **गंधक अम्ल**

सल्फ्यूरिक अम्ल का दूसरा नाम । देखिए—sulphuric acid

standard electrode potential **मानक इलेक्ट्रोड विभव**

हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड की तुलना में किसी अन्य इलेक्ट्रोड का विभव जबकि दोनों इलेक्ट्रोडों के सभी अवयव अपनी मानक अवस्थाओं में हों । देखिए—electrode potential.

stearic acid **स्टिऐरिक अम्ल**, $CH_3(CH_2)_{16}COOH$.

मोम के समान एक क्रिस्टलीय संतृप्त वसा अम्ल जो चरबी और अन्य पशु-वसाओं, कोको, मक्खन और दूसरे कठोर वनस्पति वसाओं में ग्लिसराइड के रूप में पाया जाता है । यह उपर्युक्त वसाओं अथवा हाइड्रोजनित तेलों (सोयाबीन तेल, बिनौलों का तेल) के साबुनीकरण से अथवा ओलीक अम्ल के हाइड्रोजनीकरण से प्राप्त होता है । गलनांक 69.6°, क्वथनांक 376° (अपघटित हो जाता है) । यह ईथर और गरम ऐल्कोहॉल में विलेय, पानी में अविलेय है । स्टिऐरिक और पामिटिक अम्ल का ठोस मिश्रण, जिसे स्टिऐरिन कहते हैं, मोमबत्तियों को बनाने के काम आता है । स्टिऐरिक अम्ल और पामिटिक अम्ल के सोडियम और

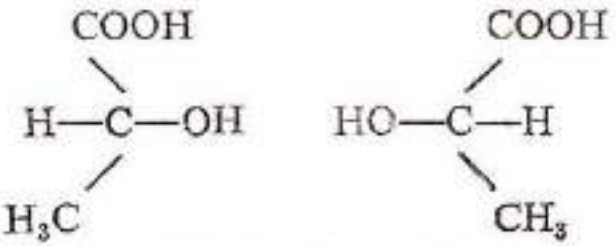
पोटैशियम लवण साबुन कहलाते हैं।

stereochemistry **त्रिविम रसायन**

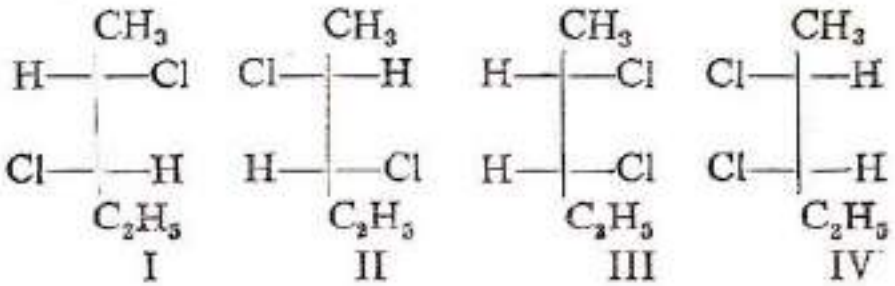
रसायन की वह शाखा जिसमें अणुओं के परमाणुओं और समूहों के आकाशी विन्यास का अध्ययन किया जाता है। इसके अंतर्गत ज्यामितीय समावयवता, ध्रुवण घूर्णकता और प्रतिबंधित घूर्णन आदि आते हैं।

stereoisomor **त्रिविम समावयव**

असममित कार्बन परमाणुओं वाले अनध्यारोपी (non-superimposable) समावयवी पदार्थ जो एक दूसरे से अपने समूहों के आकाशी विन्यास में भिन्न होते हैं। इन यौगिकों के अणुओं में परमाणुओं की किस्म और संख्या समान होती है और परमाणु, अणु में समान रूप से व्यवस्थित रहते हैं किंतु आकाश में उनकी स्थिति अपेक्षाकृत भिन्न होती है। त्रिविम समावयव, अप्रतिबिम्बी अथवा प्रतिबिम्बी होते हैं। वे एक दूसरे से परिमाण में अथवा ध्रुवण घूर्णकता के चिह्न में भिन्न होते है। प्रतिबिम्बी समावयव परस्पर दर्पण-प्रतिबिम्ब होते हैं परंतु अप्रतिबिंबी समावयव परस्पर दर्पण-प्रतिबिम्ब नहीं होते। उदाहरणार्थ, समावयवी लैक्टिक अम्ल प्रतिबिम्बी समावयव है :



2, 3 डाइक्लोरोपेन्टेन के निम्नलिखित समावयव ज्ञात हैं :



इन समावयवों में I तथा II, III तथा IV प्रतिबिम्बी समावयव और I तथा III, II तथा III, I तथा IV, II तथा IV अप्रतिबिम्बी समावयव हैं।

steric hindrance **त्रिविमविन्यासी बाधा**

किसी यौगिक में विद्यमान समूहों के ज्यामितीय विन्यास और उनके आमाप (size) का उस यौगिक की अभिक्रिया-दर पर पड़ने वाला संदमक प्रभाव । अभिक्रिया-स्थल के निकट स्थित कोई स्थूल समूह, अभिक्रिया-स्थल का परिरक्षण करता है और दूसरे अभिकर्मकों को पास आने से रोकता है जिससे अभिक्रिया मंद गति से होती है । उदाहरणार्थ, CH_3Br की द्विआण्विक हैलोजन विनिमय अभिक्रिया की गति, शाखा-शृंखल ऐल्किल ब्रोमाइडों के साथ उसी अभिक्रिया की अपेक्षा तीव्र गति से होती है क्योंकि उसमें अतिरिक्त मेथिल समूह दूसरे अभिकर्मक के निकट आने में बाधा डालता है । इसी प्रकार बेन्जोइक अम्लों के एस्टरीकरण की तुलना में, जिसमें 0-स्थितियाँ मुक्त रहती हैं, 0-प्रतिस्थापित बेन्जोइक अम्लों के एस्टरीकरण में 0-प्रतिस्थापियों द्वारा त्रिविम विन्यासी बाधा पड़ती है ।

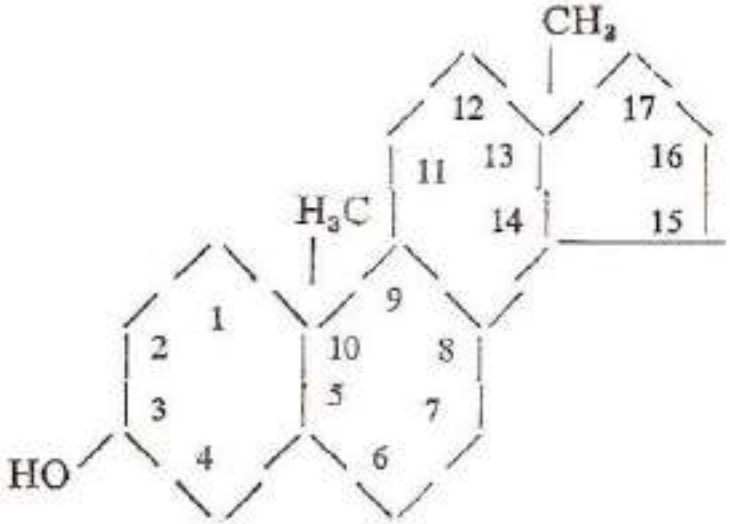
steroid **स्टेरॉयड**

स्टेरॉलों की वलय-संरचना अथवा उससे मिलती-जुलती संरचना वाले पदार्थों का वंश-नाम । इनके अंतर्गत, स्टेरॉल, पित्त-अम्ल, लिंग हार्मोन, और सैपोनिन आते हैं । सभी स्टेरॉयडों में एक संयुक्त 17-कार्बन परमाणु वलय-तंत्र होता है जिसे साइक्लोपेन्टेनोपरहाइड्रोफिनैंथ्रीन कहते हैं । अधिकांश स्टेरॉयडों में नाभिक से जुड़े दो मेथिल समूह और एक ऐलिफैटिक पार्श्वशृंखला होती है ।

प्रकृति में पाये जाने वाले अधिकांश स्टेरॉयडों का संश्लेषण किया गया है तथा प्रकृति में अप्राप्त अनेक स्टेरॉयडों का भी औषधि में प्रयोग के लिए संश्लेषण किया गया है । उदाहरणार्थ, प्रोजिस्टेरॉन, टेस्टोस्टेरॉन ।

sterols **स्टेरॉल**

ये असंतृप्त ऐल्कोहॉल हैं जिनकी निम्नलिखित वलय-संरचना होती है ।

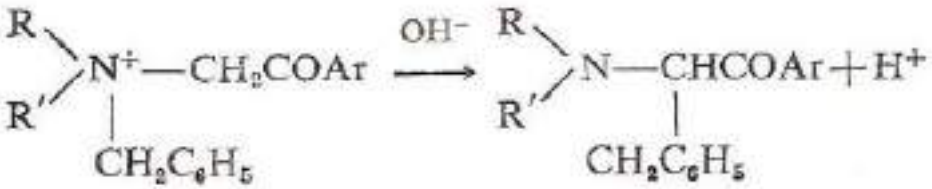


इनमें एक या अधिक द्वि-आबंध रहते हैं जिनमें एक आबंध प्रायः कार्बन परमाणु 5 और 6 के बीच रहता है तथा स्थिति-17 में एक पार्श्वशृंखला भी संलग्न रहती है। जीवाणु कोशिकाओं के अतिरिक्त, ये प्रत्येक जान्तव और पादप कोशिका में पाए जाते हैं जिनमें ये अंशतः मुक्त अवस्था में तथा अंशतः उच्च वसा अम्लों के ऐस्टरों के रूप में विद्यमान रहते हैं। वसा अंश को ऐल्कोहॉलीय क्षार के साथ अपघटित कर तथा असाबुनीकरणीय अंश को ईथर के साथ निष्कर्षित कर इन्हें पृथक् किया जा सकता है।

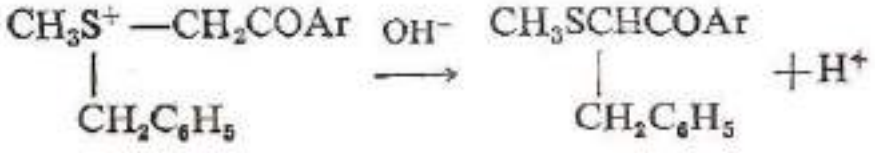
Stevens rerrangement

स्टिवेन्ज पुनर्विन्यास

चतुष्क अमोनियम लवण का क्षारक उत्प्रेरित पुनर्विन्यास जिसमें बेन्जिल अथवा ऐलिल समूह नाइट्रोजन परमाणु के निकटवर्ती कार्बन परमाणु में अभिगमन करता है। यह कार्बन परमाणु कीटोनी कार्बोनिल समूह के सापेक्ष α-स्थिति में होता है।

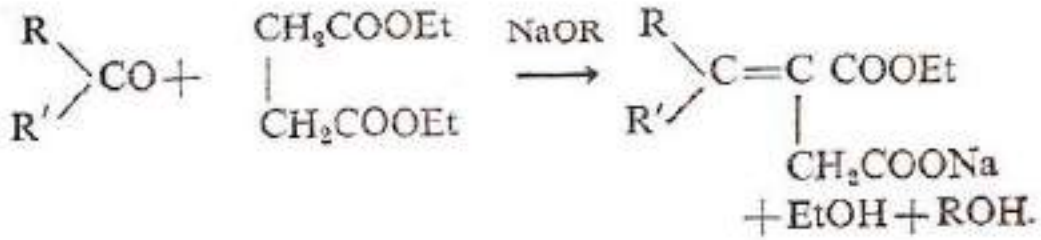


सल्फोनियम कीटोनों का भी स्टिवेन्ज पुनर्विन्यास होता है :



Stobbe codensation **स्टॉबे संघनन**

किसी ऐल्डिहाइड अथवा कीटोन का सक्सिनिक अम्ल के ऐस्टर के साथ होने वाला क्षारक उत्प्रेरित कार्बोनिल-मेथिलीन संघनन जिसके फलस्वरूप असंतृप्त ऐल्किलिडीन सक्सिनिक अम्ल के व्युत्पन्न प्राप्त होते हैं।



संघनक के रूप में सोडियम अथवा पोटैशियम ऐल्कॉक्साइड अथवा सोडियम हाइड्राइड का प्रयोग किया जाता है। कार्बोनिल घटक कोई भी ऐल्डिहाइड अथवा कीटोन हो सकता है किंतु मेथिलीन घटक सक्सिनिक अम्ल के व्युत्पन्न ही हो सकते हैं। इसका उपयोग प्रतिस्थापित सक्सिनिक अम्लों तथा लैक्टोनों, नैफ्थॉलों, इन्डोनों आदि अनेक प्रकार के चक्रीय यौगिकों को बनाने में होता है।

Stokes law **स्टोक्स नियम**

इस नियम के अनुसार किसी द्रव में से कणों की पात-दर, (rate of fall) इन दोनों प्रावस्थाओं के घनत्व में अंतर, द्रव की श्यानता, कण के आमाप और गुरुत्व स्थिरांक पर निर्भर करती है। गणितीयतः,

$$v = \frac{2r^2(s - s')g}{9\eta}$$

जिसमें v कण का अवसादन-वेग, r उसकी त्रिज्या और s घनत्व है। s' द्रव का घनत्व, η उसकी श्यानता और g गुरुत्व-स्थिरांक है। यदि इस नियम को कोलॉइडी-आमाप के कणों के लिए लागू किया जाय तो v का मान इतना कम निकलता है कि संवहन आदि द्वारा उसका प्रतिकार हो जाता है। इस कारण कणों के समुच्चयन के बिना कोलॉइडी विलय कभी पृथक् नहीं हो पाता।

stop point **विराम बिन्दु**

प्रयोगशाला के आसवन परीक्षणों में प्रयुक्त एक शब्द। विराम बिंदु पर प्राप्त आसुत का प्रतिशत वह मात्रा है जो विशिष्ट ताप पर फ्लास्क को ऊष्मा-स्रोत से हटाने के बाद उपकरण को दो मिनट तक खाली करने से प्राप्त होती है।

streptomycin **स्ट्रेप्टोमाइसिन** $C_{21}H_{39}O_{12}N_7$

एक प्रतिजैविक संकर (complex) कार्बनिक क्षारक जो स्ट्रेप्टोमाइसीज ग्राइसिअस नामक फफूंदी द्वारा बनाया जाता है। इसका उपयोग हाइड्रोक्लोराइड और सल्फेट के रूप में होता है। दोनों पदार्थ सफेद ठोस होते हैं जिनमें प्रति मिग्रा० 600 यूनिट होते हैं यह ग्रैम अग्राही और ग्रैम ग्राही दोनों प्रकार के जीवाणुओं के प्रति सक्रिय है। इसका उपयोग अन्य औषधियों के साथ क्षय रोग के उपचार में और ऐसे जीवों से उत्पन्न संक्रमण को रोकने के लिए होता है जो दूसरे प्रतिजैविकों के प्रति सुग्राही नहीं होते। जीवाणु कभी-कभी उपचार के समय औषधिरोधी हो सकता है और उसका कुछ विषैला प्रभाव भी पड़ सकता है।

stripping **निवर्णन, विपट्टन, नग्नन**

1- गैसोलीन या अन्य द्रव-मिश्रण में से अपेक्षाकृत अधिक वाष्पशील घटक को कम वाष्पशील घटक से पृथक् करना। यह क्रिया आसवन, वाष्पन अथवा द्रव-मिश्रण में भाप, हवा या निष्क्रिय गैस को प्रवाहित कर की जाती है। इस क्रिया से कम वाष्पशील घटक शुद्ध अवस्था में प्राप्त होता है परन्तु यह आवश्यक नहीं कि इससे अधिक वाष्पशील घटक भी शुद्ध हो।

2- रासायनिक क्रिया द्वारा किसी रंजित वस्त्र या रेशे में से रंग को शीघ्रतापूर्वक हटाना इसकी आवश्यकता कभी-कभी रंजन-प्रक्रिया में होती है।

strychnine **स्ट्रिक्नीन**

एकाम्लिक ऐल्केलॉइड क्षारक जो विषभलंबाक्ष सफेद क्रिस्टलों या चूर्ण रूप में मिलता है। यह बहुत कड़वा और विषैला होता है। गलनांक 265°, क्वथांक 290°,

अणुभार 334.19 । क्लोरोफॉर्म में विलेय, ऐल्कोहॉल और बेन्ज़ीन में अल्पविलेय तथा पानी और ईथर में अत्यल्प विलेय । यह स्ट्रिक्नोस इग्नैटी में और स्ट्रिक्नोस नक्स वोमिका के बीजों में पाया जाता है जिनसे यह ऐसीटिक अम्ल के साथ निष्कर्षण द्वारा प्राप्त किया जाता है । यह तंत्रिका-तंत्र के सभी भागों को उद्दीपित करता है अधिक मात्रा में व्याक्षोभ (convulsion) पैदा करता है। इसका उपयोग औषधि में, कृन्तकों (rodent) और परभक्षियों (predatory) को नष्ट करने, तथा समूर (fur) वाले जानवरों को घेरने के लिए होता है ।

subatomic **अवपरमाणुक**

परमाणुओं अथवा परमाणुओं से छोटे कणों के अन्दर होने वाली परिघटना या उससे सम्बन्धित ।

sub-oxide **सब-ऑक्साइड**

किसी तत्व का वह ऑक्साइड जिसमें ऑक्सीजन का अनुपात सामान्य से कम होता है ।

substantive dye **स्वत: रंजक**

कोलतार रंगों का एक वर्ग जो सूती तथा अन्य तन्तुओं को रंगबंधकों (mordants) के बिना रंगते हैं। इनमें से बहुत से बेन्ज़िडीन तथा उसके व्युत्पन्नों से प्राप्त किए जाते हैं ।

देखिए—direct dyes.

substitution product **प्रतिस्थापनिक उत्पाद, प्रतिस्थापनिक पदार्थ**

ऐसा यौगिक जिसमें एक या अधिक हाइड्रोजन परमाणु किसी अन्य तत्व या मूलक द्वारा प्रतिस्थापित किए गए हों ।

substrate **क्रियाधार, अवस्तर**

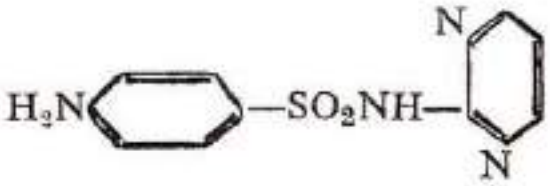
(1) कोई पदार्थ जिस पर कोई प्रकिण्व (enzyme) या किण्व (ferment) क्रिया करता है ।

(2) कोई ठोस पृष्ठ जिस पर किसी दूसरे पदार्थ का लेप चढ़ाया जाता है।

sulphadiazine **सल्फाडाइएजीन,** $C_{10}H_{10}N_4O_2S$

श्वेत, गंधहीन, स्वादहीन सल्फा औषधि। ऐल्कोहॉल में अल्पविलेय परंतु खनिज अम्लों तथा क्षार हाइड्रॉक्साइडों के तनु विलयनों में विलेय। इसका गलनांक 252°-256° है। यह p- ऐसीटैमाइडो बेन्जीन सल्फोनिल क्लोराइड तथा 2- ऐमीनो पाइरिमिडीन के मध्य अभिक्रिया से प्राप्त उत्पाद के विऐसिटिलन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग निमोनिया, तथा कम गम्भीर जीवाणु संक्रमणों के उपचार में होता है।

यह अन्य सल्फोनेमाइडों की तुलना में कम आविषालु है।
संरचना :



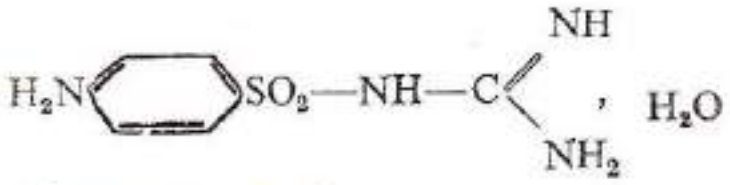
sulpha drugs **सल्फा औषधि**

यौगिकों का एक समूह जिसकी विशेषता सल्फर तथा नाइट्रोजन समूहों की उपस्थिति है। ये यौगिक कुछ जीवाणुओं के प्रति अत्यन्त प्रभावी होते हैं। आविषालुता तथा पार्श्व प्रभावों के कारण इनका उपयोग अब सीमित होता जा रहा है क्योंकि आजकल कम आविषालु प्रतिजैविक औषधियाँ उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ औषधियों का प्रयोग पशु-चिकित्सा में भी होता है। कुछ प्रमुख सल्फा औषधियाँ हैं : सल्फानिलएमाइड, सल्फाडाइएजीन, सल्फापिरीडीन (MB 693), सल्फामिराजीन सल्फाग्वैनिडीन आदि।

sulphaguanidine **सल्फाग्वैनिडीन,** $C_7H_{10}N_4O_2S$

श्वेत, गंधहीन, स्वादहीन क्रिस्टलीय सल्फा औषधि। इसका गलनांक 190°-192.5° है। इसका उपयोग पेचिश के उपचार में होता है। यह आंतों द्वारा कम अवशोषित होती है इसलिए अपेक्षाकृत इसकी खुराक अधिक होती है। इसका रासायनिक नाम p- ऐमीनो बेन्जीन सल्फोनिलग्वैनिडीन मोनोहाइड्रेट है।

रासायनिक संरचना :



sulphamic acid

सल्फैमिक अम्ल, $H_3N^+SO_3^-$

एक गंधहीन, रंगहीन, अवाष्पशील, क्रिस्टलीय ठोस जो सामान्यतया उभयाविष्ट आयन (zwitter ion) के रूप में पाया जाता है। यह सल्फरडाइऑक्साइड की ऐसीटॉक्सिम के साथ या व्यापारिक मात्रा में यूरिया की सधूम सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया से बनाया जाता है। यह पानी में अत्यन्त विलेय है। यह प्रबल अम्ल है और लवणों की एक श्रेणी बनाता है जिन्हें सल्फैमेट कहते हैं। आ० घ० 2.1; गलनांक 205° (अपघटन)। इसका उपयोग खर-पतवार को नष्ट करने में, ज्वाला सह्यन कर्मक के रूप में तथा विद्युत् अपघट्यों में धातु निक्षेपण प्रक्रमों में होता है। इसका उपयोग धातु और मृतिका मार्जन, ऐजो रंजक प्रक्रमों में नाइट्राइट को पृथक् करने, कार्बनिक संश्लेषण आदि में भी होता है।

sulphamide

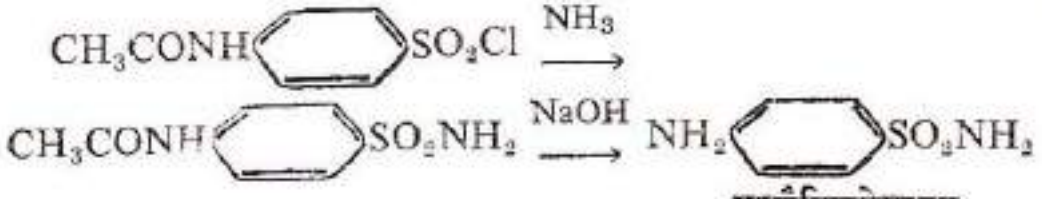
सल्फऐमाइड, $SO_2(NH_2)_2$

सलफ्यूरिक अम्ल का डाइएमाइड। यह बेन्जीन में सल्फ्यूरिल क्लोराइड के विलयन के साथ अमोनिया की क्रिया से बना रंगहीन क्रिस्टलीय ठोस है।

sulphanilamide

सल्फैनिल ऐमाइड, $H_2NC_6H_4SO_2NH_2$

श्वेत, गंधहीन, क्रिस्टलीय सल्फा औषधि जो सल्फोनैमाइड श्रेणी का सरलतम सदस्य है। इसका गलनांक 164.5°-166.5° है। यह जल में विलेय परंतु ऐल्कोहॉल में अल्प-विलेय है। यह अक्सर N- ऐसीटिल सल्फैनाइल क्लोराइड पर अमोनिया और तत्पश्चात क्षार की क्रिया से बनाया जाता है।



सल्फैनिलऐमाइड

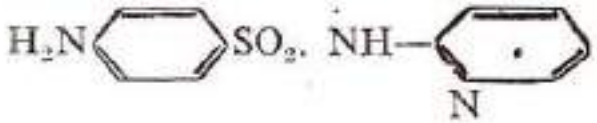
इसका उपयोग जीवाणुज संक्रमण को रोकने तथा मरहम या क्रीम के रूप में घावों के उपचार में होता है।

इसका रासायनिक नाम 4- ऐमीनोफेनिल सल्फोनैमाइड है।

sulphapyridine **सल्फापिरीडीन**, $C_{11}H_{11}N_3O_2S$

श्वेत, क्रिस्टलीय सल्फा औषधि। इसका गलनांक 191°-193° है। जल तथा ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय परंतु इसका सोडियम व्युत्पन्न आसानी से जल में घुल जाता है। यह निमोनिया के उपचार में प्रयोग में आने वाली पहली औषधि है। इसका व्यापारिक नाम MB 693 है। इसका प्रयोग त्वक्शोथ (dermatitis) के उपचार में भी होता है। इसका रासायनिक नाम 2- (4- ऐमीनो बेन्जीन सल्फोनैमाइड) पिरीडीन है।

संरचना :



sulphination **सल्फीनेटन**

किसी कार्बनिक यौगिक में सल्फीनिक अम्ल समूह (-SOOH) को प्रविष्ट करना। मुख्य विधियाँ ये हैं—

1- SO_2 के साथ ग्रीन्यार अभिकर्मकों की क्रिया से :

$$RMgX + SO_2 \longrightarrow RSOOMgX \xrightarrow{H_2O} RSOOH$$

2- $AlCl_3$ की उपस्थिति में ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बनों की SO_2 के साथ अभिक्रिया से (फ्रीडल-क्राफ्ट्स विधि)।

$$C_6H_6 + SO_2 \xrightarrow{AlCl_3} C_6H_5SOOH$$

3- Cu या क्यूप्रस लवणों की उपस्थिति में डाइऐजोनियम लवणों की SO_2 या H_2SO_3 की क्रिया से :

$$ArN_2^+X^- + SO_2 \xrightarrow{Cu} ArSOOH.$$

sulphinic acid **सल्फिनिक अम्ल**

गंधक के एकक्षारकीय कार्बनिक अम्लों की श्रेणी में कोई एक। इनका सामान्य सूत्र RSO_2H है। ये सल्फोनिक

अम्लों के क्लोराइडों के अपचयन से प्राप्त होते हैं।

sulphonamides **सल्फोनैमाइड**

किसी सल्फोनिक अम्ल का ऐमाइड जिसका अभिलक्षणिक समूह, $—SO_2N<$, होता है। ये सल्फोनिल हैलाइडों पर अमोनिया और प्राथमिक तथा द्वितीयक ऐमीनों की क्रिया से प्राप्त होते हैं। इस शब्द का प्रयोग उन औषधियों के लिए भी होता है जो सल्फैनिल-ऐमाइड से संबंधित होती हैं और

जिनमें समूह होता है। विभिन्न सल्फोनैमाइडों की विभिन्न जीवाणुओं के प्रति विशिष्टता (specificity) तथा उनके अवशोषण व उत्सर्जन की सुगमता अलग-अलग होती है। वे जीवाणुनाशी नहीं बल्कि जीवाणुरोधी होते हैं और इस तरह क्रिया करते हैं कि जीवाणु स्वाभाविक शरीर-क्रिया द्वारा नष्ट होते हैं।

देखिए—sulpha drugs.

sulphonation **सल्फोनेशन**

सल्फोनिक अम्ल समूह (SO_3H) द्वारा हाइड्रोजन-परमाणु का प्रतिस्थापन, यथा :

$$R_3CH \xrightarrow{H_2SO_4} R_3CSO_3H$$

ऐल्किल सल्फोनिक अम्ल

$$ArH \xrightarrow{H_2SO_4} ArSO_3H$$

ऐरिल सल्फोनिक अम्ल

यह अभिक्रिया सांद्र या धूम सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा की जाती है। यह एक उत्क्रमणीय प्रक्रम है तथा सल्फोनिक अम्ल को जल के साथ गर्म करके यह तदनुरूपी हाइड्रोकार्बन तथा H_2SO_4 में बदल जाता है :

$$C_6H_6 \xrightarrow[H_2O]{\text{सान्द्र } H_2SO_4} C_6H_5SO_3H$$

इस विधि का कार्बनिक संश्लेषण में प्रचुरता से प्रयोग किया जाता है क्योंकि उत्पाद से फीनॉल नाइट्राइल तथा सल्फोनैमाइड जैसे यौगिक बनाए जा सकते हैं।

sulphonic acid सल्फोनिक अम्ल

अनेक अम्लों में कोई एक जिनकी विशेषता यह है कि उनमें सल्फोनिक समूह होता है। ऐसा माना जा सकता है कि वे सल्फ्यूरिक अम्ल के हाइड्रॉक्सिल समूह को किसी अकार्बनिक ऋणायन अथवा एकसंयोजी कार्बनिक मूलक द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त होते हैं। विशेष रूप से कार्बनिक अम्लों के एक वर्ग में कोई एक, जिनका सामान्य सूत्र RSO_3H होता है। ये सामान्यतया स्थायी, जल-विलेय, प्रबल अम्ल होते हैं ऐरोमैटिक सल्फोनिक अम्ल सीधे सल्फोनेशन से प्राप्त होते हैं। मुख्यत: लवणों के रूप में, इनका उपयोग उत्प्रेरकों, अपमार्जकों और रंजकों में मध्यवर्तियों के रूप में होता है।

sulphur dyes गंधक रंजक

रंजकों का एक वर्ग जो अनेक कार्बनिक यौगिकों को गंधक के साथ गरम करने से प्राप्त होता है। इनके अभिलाक्षणिक क्रोमोफोर समूह $\equiv C—S—C\equiv$ और $\equiv C—S—S—C\equiv$ हैं। ये पानी में अविलेय हैं किंतु सोडियम सल्फाइड के विलयन में विलेय हैं। इस विलयन में डुबोकर उन्हें सूती वस्त्रों पर चढ़ाया जाता है। बाद में, उन्हें हवा में ऑक्सीकृत किया जाता है अथवा किसी धात्विक लवण के साथ उनकी क्रिया की जाती है। यद्यपि गंधक रंजक हल्के शेड उत्पन्न करते हैं, किंतु वस्त्रों के रंजन में वे अत्यन्त उपयोगी होते हैं। वे वैट रंजकों से सस्ते होते हैं किंतु उनके समान पक्के (fast) नहीं होते। वे पक्केपन में स्वत: रंजकों से उत्तम होते हैं। खाकी वस्त्रों को रंगने के लिए भी एक प्रचलित गंधक रंजक का प्रयोग किया जाता है। यह रंजक p- फेनिलीन डाइऐमीन, p- ऐमीनोऐसीटैनिलाइड तथा सल्फर को बेन्जिडीन सहित या रहित गर्म कर प्राप्त उत्पाद को सोडियम सल्फाइड के साथ गर्म करके बनाया जाता है।

sulphuric acid **सल्फ्यूरिक अम्ल**, H_2SO_4

गंधक का तेजाब। एक तीव्र संक्षारक, सघन तेल के समान द्रव, जो शुद्धता के अनुसार रंगहीन से लेकर गहरे भूरे रंग का होता है। यह पानी में हर अनुपात में मिश्रणीय है। यह अत्यधिक क्रियाशील द्विक्षारकी अम्ल है और अधिकांश धातुएँ इसमें विलेय हैं। सान्द्र अम्ल अधिकांश कार्बनिक यौगिकों का ऑक्सीकरण, निर्जलीकरण, और सल्फोनीकरण करता है और बहुधा उन्हें झुलसा देता है। इसका आ०घ० 1.84 है। इसका क्वथनांक सल्फर ट्राइऑक्साइड के निकलने के कारण 315°-338° के आसपास रहता है। इसका उपयोग पेट्रोलियम के परिष्करण में तथा उर्वरकों, रसायनों, पेन्टों, वर्णकों, रेयान और सेलुलोस फिल्मों, औद्योगिक विस्फोटकों, अलौह धातुकर्म के निर्माण में तथा लोहा और इस्पात उद्योग में और वस्त्र-सज्जा में होता है। यह सबसे अधिक महत्वपूर्ण रसायन माना जाता है।

sulphurization **गंधकन**, गंधकीकरण

अनेक असंतृप्त और कुछ संतृप्त कार्बनिक यौगिक साधारण-तया उच्च तापों पर गंधकयुक्त यौगिकों के साथ क्रिया करते हैं। नियमानुसार एक साथ अनेक अभिक्रियाएँ होती हैं और कोई एक उत्पाद बहुत कम मात्रा में प्राप्त होता है। उदाहरणार्थ, टर्पीन, ऐस्फाल्ट, शुष्क तेल आदि गंधक के साथ क्रिया करते हैं और कुछ प्राप्त उत्पाद औद्योगिक महत्व के होते हैं। वल्कनीकरण सबसे महत्वपूर्ण गंधकन-प्रक्रम है।

supercooling **अतिशीतलन**

किसी द्रव को ठोस अवस्था में परिवर्तित किए बिना उसके हिमांक अथवा क्रिस्टलन-ताप से कम ताप तक ठंडा करना। इस प्रकार शुद्ध पानी को उसके हिमांक से बहुत कम ताप तक ठंडा किया जा सकता है विशेष रूप से जब उसमें धूल के कण निलंबित न हों, क्योंकि निलंबित कण क्रिस्टलन नाभिक का काम करते हैं। अतिशीतलन प्रायः श्यान द्रवों में होता है और कांच इस परिघटना का चरम उदाहरण है क्योंकि

उसमें क्रिस्टलन के बिना ही पिंडन होता है।

superoxide **सुपर-ऑक्साइड**

क्षार तथा क्षारीय मृदा धातुओं के वे यौगिक जिनमें O_2^- ऋणायन हो, जैसे पोटैशियम सुपर-ऑक्साइड $K^+O_2^-$। इस O_2^- में इलेक्ट्रॉनों की विषम संख्या (13) होती है जिस कारण सभी सुपर-ऑक्साइड अनुचुम्बकीय (paramagnetic) होते हैं। सामान्य ऑक्साइडों के स्थान पर इन यौगिकों में ऑक्सीजन की उपचयन संख्या-2 के बजाए-$\frac{1}{2}$ होती है। परॉक्साइडों से भिन्न, ये जल-अपघटन पर ऑक्सीजन तथा हाइड्रोजन परॉक्साइड दोनों देते हैं।

superphosphoric acid (phospholeum) सुपरफॉस्फोरिक अम्ल

एक साफ द्रव जिसमें लगभग 76 प्रतिशत P_2O_5 होता है। यह 105 प्रतिशत H_3PO_4 के तुल्य होता है। यह ऑर्थो फॉस्फोरिक अम्ल और पॉलिफॉस्फोरिक अम्लों का स्थिर-क्वाथी मिश्रण होता है जो पानी मिलने पर ऑर्थोफॉस्फोरिक अम्ल में जल-अपघटित हो जाता है। आ०घ० लगभग 1.90 (22.4° पर), श्यानता 800Cp (20.4° पर)। इसका उपयोग उच्च विश्लेषी द्रव उर्वरक; धातु फॉस्फेटीकरण और ऐलुमिनियम दीप्त निमज्ज कुंड घटक; जल शुष्कक; सामान्य सूक्ष्म मात्रिक खनिजों के प्रच्छादक (sequestrant); कार्बनिक संश्लेषण में उत्प्रेरक और निर्जलीकारक; जंगरोधी यौगिकों और विशेष ईंटों को बनाने; इस्पात-अम्लोपचार और पेट्रोलियम-उत्प्रेरक के रूप में होता है।

supporting electrolyte **सहायक विद्युत् अपघट्य**

ध्रुवणलेखी (polarograph) में पारे की बूंदों तक विद्युत् धारा ले जाने के लिए मिलाया गया विद्युत्-अपघट्य।

surface energy **पृष्ठ-ऊर्जा**

किसी तंत्र की पृष्ठ-ऊर्जा उस कार्य को कहते हैं जो पृष्ठ-तनाव के विरुद्ध, क्षेत्रफल में इकाई वृद्धि के लिये आवश्यक हो।

surface tension **पृष्ठ-तनाव**

किसी द्रव में विद्यमान अणु, अन्य अणुओं द्वारा सभी दिशाओं में समान रूप से आकर्षित होते हैं। किन्तु पृष्ठ पर विद्यमान अणुओं में अन्दर की ओर आकर्षण शेष रहता है। द्रव के पृष्ठ पर अन्दर की ओर क्रिया कर रहे इस बल को पृष्ठ-तनाव कहते हैं जो पृष्ठ के नीचे स्थित अणुओं के आकर्षण के कारण होता है। यह बल, सीमा-पृष्ठ के समान्तर दिशा में क्रिया करता है और इसकी प्रवृत्ति उस पृष्ठ-क्षेत्र को अल्पतम करने की होती है। पृष्ठ-क्षेत्र को बढ़ाने के लिये इस बल के विपरीत कार्य करने की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि कोई पायसित-तंत्र हमेशा अस्थायी होता है और जब तक पृष्ठ-तनाव को कम करने वाला कोई पदार्थ उपस्थित न हो वह विच्छेदित हो जाता है। अलग-अलग द्रवों का पृष्ठ -तनाव अलग-अलग होता है और पारे का पृष्ठ तनाव सबसे अधिक होता है, इस कारण वह बुन्दकों में विघटित हो जाता है। पायसीकरण, बुलबुलों, फिल्मों और फेनों के बनने और उनके व्यवहार में पृष्ठ-तनाव महत्वपूर्ण कार्य करता है। साबुनों और ऐल्कोहॉली-अपमार्जकों की उपयोगिता इस कारण है कि वे पानी का पृष्ठ-तनाव कम करने में समर्थ होते हैं।

suspensoid **सस्पेन्सॉइड**

कोलॉइडी अवस्था के पदार्थों को दो वर्गों में बाँटा जाता है (1) जो विद्युत्-अपघट्यों की सूक्ष्म सांद्रताओं द्वारा स्कंदित होते हैं (2) जो स्थायी होते हैं। कुछ रसायनज्ञों के अनुसार पहले प्रकार के कोलॉइडी पदार्थों को सस्पेन्सॉयड और दूसरे प्रकार के पदार्थों को पायसाभ कहते हैं। सस्पेन्सॉइड-विलयों के कण ठोस तथा पायसाभों के कण द्रव अवस्था में माने जाते हैं। सस्पेन्सॉइड विलय प्रायः जलविरागी विलय (hydrophobic sol) होते हैं।

syneresis **संकोच पार्थक्य**

कुछ देर रखे रहने पर जेल में से द्रव का पृथक् होना। इस शब्द का प्रयोग ग्राहम ने किया था। सभी जेलों में कुछ न कुछ संकोच पार्थक्य होता है। खून के थक्के से सीरम का

अथवा दूध के खट्टा होने पर छेने का अलग होना अथवा पनीर का बनना इसके उदाहरण हैं। यह परिघटना ग्रंथि-स्राव में भी महत्वपूर्ण कार्य करती है।

synthesis **संश्लेषण**

रासायनिक यौगिकों का उत्पादन जो प्रयोगशाला अथवा औद्योगिक विधियों द्वारा तत्वों अथवा सरल यौगिकों के संयोग से अथवा संकर यौगिकों के निम्नीकरण से होता है। उहाहरणार्थ, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन से पानी का बनना या ग्लूकोस से ऐस्कॉर्बिक अम्ल का बनना या नैफ्थेलीन के ऑक्सीकरण से थैलिक ऐनहाइड्राइड का बनना। विस्तृत संदर्भ में इस शब्द का प्रयोग किसी पदार्थ के कृत्रिम उत्पादन के लिए होता है, जैसे कृत्रिम रबर का संश्लेषण।

synthesis gas **संश्लेषण गैस**

कार्बन मोनोक्साइड और हाइड्रोजन का मिश्रण जिसका उपयोग अमोनिया, हाइड्रोकार्बनों, ऐल्कोहॉलों और अन्य कार्बनिक यौगिकों में उत्प्रेरकीय परिवर्तन के लिए किया जाता है। मिश्रण में हाइड्रोजन और कार्बन मोनोक्साइड अनेक अनुपातों में मिले होते हैं तथा उसका उत्पादन उच्च ताप पर कार्बन अथवा प्राकृतिक गैस के साथ भाप की क्रिया द्वारा, प्राकृतिक गैस के आंशिक उपचयन द्वारा अथवा अन्य प्रक्रमों द्वारा होता है।

synthetic detergent **संश्लिष्ट अपमार्जक**

tackifying compound

श्लेषक यौगिक

घिसे जाने वाले उत्पाद की सुघट्य श्यानता को बढ़ाने के लिए बेलन मिल में मिलाये जाने वाले यौगिक जिनसे मिल की निर्गम-दर बढ़ जाती है।

tacking

श्लेषण

(1) चिपचिपा या आसंजक होने का गुणधर्म।

(2) वार्निश से भीगे चिथड़े के साथ की जाने वाली धूल झाड़ने की क्रिया। श्लेष-चिथड़ा धूल के छोटे-छोटे कणों को ग्रहण कर लेता है जिन्हें बुरुश से झाड़ने से पूरी तरह पृथक् नहीं किया जा सकता है।

Talbot's law

टालबट नियम

यदि चक्षु-पटल को ऐसे आंतरायिक (intermittent) प्रकाश से उत्तेजित किया जाय जो आवर्ती, नियमित और तीव्र वेग वाला हो तो एक सतत प्रभाव उत्पन्न होता है, जैसे चलचित्र में।

tannery

चर्मसंस्कारशाला

वह स्थान जहाँ चमड़े का संसाधन किया जाता है। देखिए-tanning.

tannid acid

टैनिक अम्ल

कषाय स्वाद का एक पीला-सफेद चूर्ण जो पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय है। यह दक्षिण ध्रुवण घूर्णक है। यह बलूत-पिटिकाओं (oak galls) के किण्वन और ईथर के साथ निष्कर्षण से प्राप्त होता है। यह अनेक धात्विक लवणों, प्रोटीनों और ऐल्केलॉइडों के साथ अवक्षेप बनाता है। इसके जल-अपघटन से ग्लूकोस और गैलिक अम्ल मिलता है। इसका उपयोग टैनेटों, गैलिक अम्ल, पायरोगैलिक अम्ल आदि रासायनिक द्रव्यों को बनाने; ऐल्कोहॉल के विकृतीकरण;

चर्म-संस्कार; वस्त्रों में रंग बंधक और स्थायीकर (fixative) के रूप में; विद्युत्-लेपन, गैल्वेनोप्लास्टिक्स, स्याही, फोटोग्राफी तथा कागज के चिक्कणन आदि में होता है।

tanning **चर्म संस्करण**

टैनिनों, धात्विक हाइड्रॉक्साइडों (ऐलुमिनियम और क्रोमियम के) तथा काडलिवर और ह्वेल का तेल आदि रासायनिक द्रव्यों द्वारा खाल या चमड़े का परिरक्षण करना जिससे (1) उस पर जीवाणुओं का प्रभाव न पड़े (2) उसका संकुचन-ताप बढ़ जाए और (3) सूखने पर कोलेजन रेशे आपस में नहीं जुड़ें ताकि चमड़ा सरंध्र, मुलायम और तन्य बना रहे। वनस्पति चर्म-संस्करण का उपयोग बहुधा जूतों के तले और हैवी ड्यूटी चमड़ों के संस्करण के लिए होता है। इस कार्य के लिए बहुधा टैनिक अम्ल का प्रयोग किया जाता है। खनिज या क्रोम चर्म संस्करण में क्रोमियम, ऐलुमिनियम और जर्कोनियम के सल्फेटों का प्रयोग किया जाता है। इस प्रक्रम में चर्म-शोधक पदार्थ रेशे के पृष्ठ पर अवशोषित हो जाता है।

tannins **टैनिन**

पौधों में प्राप्त रंगहीन अक्रिस्टलीय पदार्थों का एक वर्ग जो जल में कोलॉइडी विलयन देता है। इनका स्वाद कषाय होता है। ये लोहे के लवणों के साथ नीला या हरा रंग देते हैं तथा जल में बने विलयन से प्रोटीनों और ऐल्केलॉइडों द्वारा अवक्षेपित होते हैं। ये अनेक फीनॉलों के संघनन-उत्पाद हैं जिनमें पायरोगैलॉल और कैटिकोल प्रमुख हैं। इन्हें प्राप्त करने के लिए कच्चे पदार्थों को पानी या अन्य विलायकों के साथ निष्कर्षित कर लेड ऐसीटेट के साथ अवक्षेपित किया जाता है। ये जिलेटिन को अवक्षेपित करते हैं, इस कारण इनका उपयोग चमड़े के संस्कार में होता है। इनका उपयोग वस्त्र-उद्योग में रंग बंधक के रूप में भी होता है।

tar **डामर, टार, तारकोल**

अनेक गहरे भूरे या काले बिटुमिनी और प्रायः गंधहीन, श्यान द्रवों अथवा अर्ध-द्रवों में कोई एक जो कोयला, लकड़ी,

पीट, शेल आदि कार्बनिक पदार्थों के भंजक आसवन से द्रव संघनित के रूप में प्राप्त होता है। इनके आसवन से पिच प्राप्त होता है। जिन प्रक्रमों से टार प्राप्त होता है उनके आधार पर इसे निम्नलिखित वर्गों में विभाजित किया जाता है :—

(क) उच्चताप-टार जो कोक भट्टियों से प्राप्त होता है।

(ख) निम्नताप-टार जो कोयले के निम्न ताप कार्बनीकरण से प्राप्त होता है।

(ग) उच्च ताप गैस वर्क्स टार जो क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर रिटॉर्टों से प्राप्त होता है।

(घ) तेल-टार जो कार्बुरित जल-गैस से प्राप्त होता है।

(ङ) काष्ठ-टार या स्टाकहोम टार जो लकड़ी के कार्बनीकरण से प्राप्त होता है।

tartrate **टार्ट्रेट**

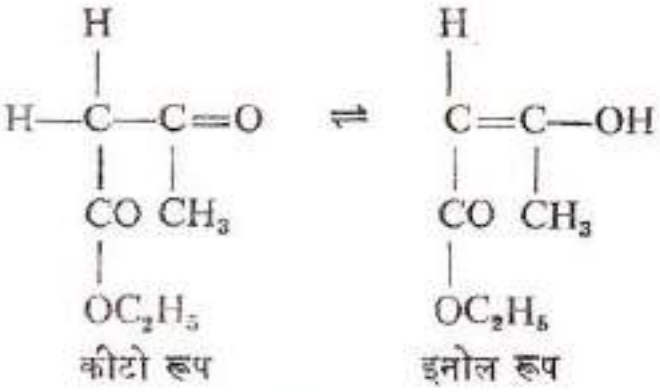
टार्टरिक अम्ल का लवण अथवा एस्टर इसका सामान्य सूत्र MOOC. CHOH. COOM है। यह दोनों कार्बोक्सी हाइड्रोजन परमाणुओं को धातुओं, अकार्बनिक या कार्बनिक मूलकों द्वारा प्रतिस्थापित करने से प्राप्त होता है। यदि केवल एक कार्बोक्सी हाइड्रोजन परमाणु प्रतिस्थापित हो तो प्राप्त यौगिक अम्ल टार्ट्रेट या बाइटार्ट्रेट कहलाता है।

tautomer **चलावयव**

चलावयवी यौगिक के रूपों में कोई एक।

tautomerism **चलावयवता**

एक प्रकार की समावयवता जिसमें हाइड्रोजन परमाणु के अभिगमन के फलस्वरूप दो या अधिक संरचनाएँ प्राप्त होती हैं जो चलावयव कहलाती है। दोनों समावयव साम्य-अवस्था में रहते हैं। उदाहरणार्थ, ऐसीटोऐसीटिक एस्टर, असंतृप्त ऐल्कोहॉल और कीटोन दोनों के गुणधर्म दर्शाता है। ये चलावयव, कीटो और इनोल रूप कहलाते हैं।



ऐसीटोऐसीटिक एस्टर

technetium **टेक्नीशियम**

आवर्त सारणी के सातवें वर्ग का संक्रमण धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 43, परमाणु भार 99, प्रतीक Tc, गलनांक 2150°, घनत्व 11.5। यह तत्व प्रकृति में नहीं पाया जाता है। इसके सभी समस्थानिक रेडियोऐक्टिव होते हैं। ^{99}Tc की अर्ध-आयु 2×10^5 वर्ष है। पहले इस तत्व का नाम मजूरियम था। यह टेक्नीशियम यौगिकों का हाइड्रोजन द्वारा अपचयन करने से प्राप्त होता है। यह षट्कोणीय घुसंकुलित संरचना वाला रजत श्वेत धातु है। इसके यौगिक संक्षारणरोधी होते हैं। टैक्नीशियम और उसके मिश्रातु अधिचालक होते हैं तथा उनका उपयोग निम्न ताप पर प्रबल चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करने के लिए होता है। इसका उपयोग धातुकर्म-अनुज्ञापक, विकिरण-चिकित्सा आदि में भी होता है।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :
$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^6\ 5s^1$.

tempering **पायन, पानी चढ़ाना**

आंतरिक प्रतिबलों को समाप्त करने, कठोरता और तनन-सामर्थ्य को कम करने, और पुनः तन्यता प्राप्त करने के उद्देश्य से शमित-इस्पात को फिर से गरम करने का प्रक्रम। साधारण कार्बन इस्पातों का पायन 200°-550° ताप के बीच किया जाता है किन्तु मिश्रातु इस्पातों के लिए यह ताप-परास कुछ अधिक होता है। पायन-ताप जितना अधिक होता है कठोरता में कमी उतनी ही अधिक होती है।

terbium **टर्बिअम**

षट्फलकीय सुसंकुलित संरचना वाला आवर्त सारणी के तीसरे वर्ग का एक तत्व। यह इट्रियम उपवर्ग (लैन्थेनाइड श्रेणी) का विरल मृदा तत्व है। परमाणु-क्रमांक 65, परमाणु-भार 158.92, प्रतीक Tb, संयोजकता 3 और 4। इसकी धात्विक द्युति होती है। यह पानी के साथ धीरे-धीरे क्रिया करता है और तनु-अम्लों में विलेय है। घनत्व 8.332, गलनांक 1356°, क्वथनांक 2800°। यह अत्यन्त क्रियाशील है तथा अक्रिय वायुमंडल या निर्वात में प्रयुक्त किया जाता है। इसका उपयोग फास्फर सक्रियक और ठोस अवस्था-युक्तियों के डोप के रूप में होता है।

इलेक्ट्रॉन संरचना :
$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{8-9} 5s^2 5p^6 5d^{1-0} 6s^2$

terephthalic acid **टेरेफ्थैलिक अम्ल**

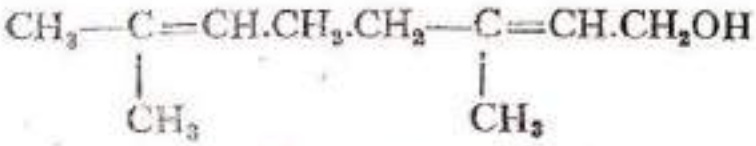
पैरा बेन्जीन डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल जो सफेद क्रिस्टलों या चूर्ण-रूप में पाया जाता है। पानी, क्लोरोफॉर्म, ईथर, ऐसीटिक अम्ल में अविलेय, ऐल्कोहॉल में अल्प-विलेय और क्षारों में विलेय। आ०घ० 1.51। यह 300° से ऊपर ऊर्ध्व-पातित हो जाता है। यह दाह्य और कम अविषालु होता है। इसका निर्माण p- जाइलीन के उपचयन से किया जाता है। इसका उपयोग टेरिलीन, डेक्रॉन आदि के उत्पादन के लिए, ऊन में क्षार के लिए अभिकर्मक के रूप में, तथा मुर्गी के दाने के संयोज्य के रूप में होता है।

terpenes **टर्पीन**

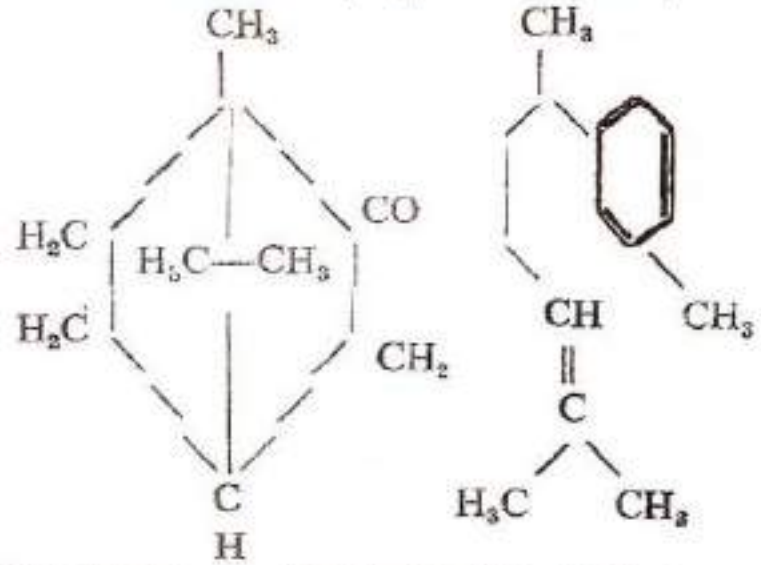
मूलत: टर्पीन वाष्पशील, असंतृप्त हाइड्रोकार्बन हैं जिनका मूलानुपाती सूत्र $C_{10}H_{16}$ है। विस्तृत संदर्भ में इसके अंतर्गत सेस्क्वीटर्पीन $C_{15}H_{24}$, डाइटर्पीन $C_{20}H_{32}$ और उच्च बहुलक भी आते हैं। कभी-कभी इसके अंतर्गत टर्पीन हाइड्रोकार्बनों के व्युत्पन्न ऑक्सीजन युक्त यौगिक, जैसे ऐल्कोहॉल, कीटोन और ऐल्डिहाइड भी शामिल किए जाते हैं और इन बहुलकों को टर्पिनॉइड कहते हैं। ये बहुत वैज्ञानिक एवं औद्योगिक महत्व के यौगिक हैं। ये अनेक प्रकार की वनस्पतियों के

अभिलाक्षणिक उत्पाद तथा प्राकृतिक और संश्लिष्ट गंधकारी पदार्थों के महत्वपूर्ण अवयव हैं जिनका उपयोग सुगन्धियों के के निर्माण में होता है। यूकेलिप्टस तेल के रचक, मेन्थॉल कपूर आदि अनेक टर्पीन औषधि की दृष्टि से महत्वपूर्ण है। इन्हें आइसोप्रीन, C_5H_8 का बहुलक माना जाता है। ये या तो विवृत शृंखल यौगिक अथवा छः कार्बन परमाणु वाले एक या अधिक वलययुक्त यौगिक होते हैं।

ये रसायनतः बहुत क्रियाशील हैं और कई टर्पीन अभिलाक्षणिक यौगिक बनाते हैं। अधिकांश टर्पीनों की लाक्षणिक और रुचिकर गंध होती है। ये वनस्पति उत्पादों में भाप-आसवन से प्राप्त होते हैं। उदाहरणार्थ,



जेरानियॉल (विवृत शृंखल यौगिक)



कैम्फर (कपूर) सेस्क्वीटर्पीन (जिन्जीबेरीन)

terpin **टर्पिन**, $C_{10}H_{20}O_2$

एक-चक्रीय डाइऐल्कोहॉल जो α- टर्पिनिऑल और दूसरे पदार्थ के साथ, ट्रान्स-डाइपेन्टीन डाइहाइड्रोक्लोराइड पर तनु अम्ल की क्रिया से, अथवा लिनेलूल, जिरेनिऑल और नेरोल के चक्रीकरण से तथा अनेक दूसरी अभिक्रियाओं से प्राप्त होता है। यह सिस-और ट्रान्स-समावयवी रूपों में पाया जाता है। **सिस-टर्पिन**-यह एक हाइड्रेट बनाता है जो पानी से विषमलंबाक्ष पिरैमिडों के रूप में क्रिस्टलित होता है।

यह हाइड्रेट 116°-117° पर पिघलता है। इस ताप पर उसमें से पानी निकल जाता है तथा सिस-टर्पिन प्राप्त होता है जिसका गलनांक 104°-105° है। **ट्रान्स टर्पिन**—यह कोई हाइड्रेट नहीं बनाता है और एकनताक्ष प्रिज्मों में क्रिस्टलित होता है जिनका गलनांक 158°-159° है।

टर्पिन हाइड्रेट की तारपीन के तेल के समान शारीरिक क्रिया होती है तथा इसका उपयोग यक्ष्मा तथा चिरकारी श्वसनी शोथ में खांसी के उपचार में होता है।

terpinene

टर्पिनीन, $C_{10}H_{16}$

एकचक्रीय टर्पीन जो α, β और γ तीन समावयवी द्रव टर्पीनों का मिश्रण है।

α- टर्पिनीन—यह इलायची, सथ्रा (marjoram) और धनिया के तेलों में पाया जाता है जिनमें से यह नाइट्रोसाइट के रूप में पृथक् किया जाता है। इस नाइट्रोसाइट का गलनांक 155° है। α- टर्पिनीन का क्वथनांक 180°-182° है तथा आ०घ० 0.8484 (15° पर) है। इससे नींबू की जैसी गंध आती है।

β- टर्पिनील—यह α- टर्पिनीन में उपस्थित रहता है तथा सैबिनीन से संश्लेषित किया जाता है। इसका क्वथनांक 173°-174° और आ०घ० 0.838 है।

γ- टर्पिनीन—यह धनिया, नीबू, जीरा, सेम्फायर के तेलों में पाया जाता है। क्वथनांक 183°, आ०घ० 0.853। यह क्रिस्टलीय टेट्राब्रोमाइड बनाता है जिसका गलनांक 128° है।

terpineols

टर्पिनिऑल, $C_{10}H_{18}O$

टर्पिन के निर्जलीकरण से प्राप्त एकचक्रीय टर्पीन ऐल्कोहॉल। सैद्धान्तिक दृष्टि से चार समावयवी ऐल्कोहॉल प्राप्त किये जा सकते हैं जिनमें से तीन α-, β- और γ- टर्पिनिऑल हैं।

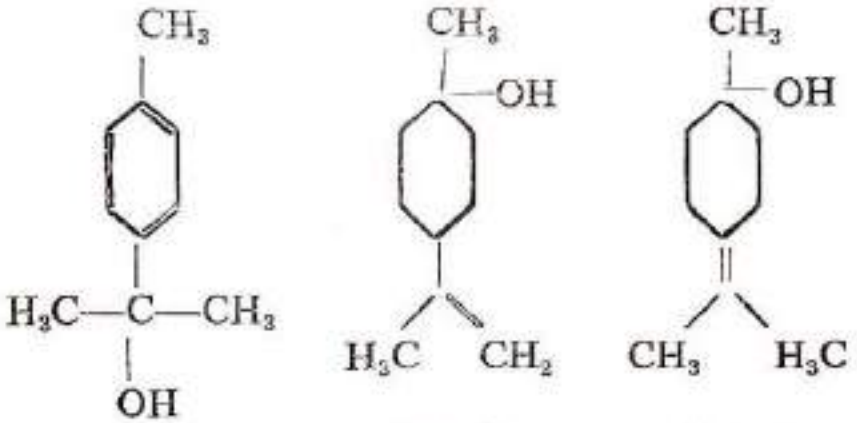
α- टर्पिनिऑल—यह ध्रुवण घूर्णक ऐल्कोहॉल है। (+) रूप पेटिटग्रेन, नेरोली और दूसरे तेलों में पाया जाता है। (—) रूप कपूर-तेल में तथा रेसिमिक रूप कैजपुट तेल में पाया जाता है। इसका सुगन्धि निर्माण में बहुत उपयोग

होता है। यह टर्पिन के निर्जलीकरण से आसानी के साथ बनाया जाता है। इस तरह α, β तथा γ टर्पिनिओॅलों का मिश्रण प्राप्त होता है जिन्हें प्रभाजी आसवन द्वारा पृथक् किया जाता है। (+) α- टर्पिनिओॅल का गलनांक 37°, क्वथनांक 104°/15 मिमी, घनत्व 0.9475, $[\alpha]_D$ +100.5° है।

β- टर्पिनिओॅल—यह प्रकृति में नहीं पाया जाता है। यह α-टर्पिनिओॅल के साथ-साथ उपर्युक्त विधि से प्राप्त होता है। गलनांक 32°-33°, क्वथनांक 209°-210°, घनत्व 0.919। यह फेनिलयूरिथेन बनाता है जिसका गलनांक 85°। इसकी गंध हायासिन्थ के समान होती है।

γ- टर्पिनिओॅल—इसमें सन्देह है कि यह प्रकृति में पाया जाता है। यह सबसे पहले 1, 4, 8 ट्राइब्रोमो p- मैन्थेन के अपचयन से बनाया गया था। यह ईथर से बड़े-बड़े प्रिज़्मों के रूप में क्रिस्टलित होता है जिनका गलनांक 68°-70° है। यह डाइब्रोमाइड बनाता है जिसका गलनांक 130° है।

रासायनिक संरचना :



α- टर्पिनिओॅल β- टर्पिनिओॅल γ- टर्पिनिओॅल

Thenard's blue **थिनार्ड ब्लू**

ऐलुमिनियम ट्राइओॅक्साइड को कोबाल्ट नाइट्रेट के साथ जलाने से प्राप्त एक नीला पदार्थ। यह कोबाल्ट ऐलुमिनेट, $CoAl_2O_4$, होता है। यह यौगिक, फुकनी विश्लेषण द्वारा ऐलुमिनियम के परीक्षण में उत्पन्न होता है जबकि ऐलुमिनियम ओॅक्साइड को कोबाल्ट नाइट्रेट के विलयन के साथ नम कर चारकोल के टुकड़े पर जलाया जाता है। इसका

उपयोग तेल या पानी में वर्णक के रूप में तथा शृंगार सामग्री (ग्रीज, पेन्ट आदि) में होता है।

thermite mixture **थर्मिट मिश्रण**

ऐलुमिनियम चूर्ण और किसी धात्विक ऑक्साइड, सामान्यतया फेरिक ऑक्साइड, का मिश्रण। यदि इसे मैग्नीशियम रिबन से जलाया जाय तो यह तापदीप्त हो जाता है। यह क्रिया तीव्र गति से होती है और बहुत अधिक ऊष्मा उत्पन्न होती है जिससे ताप 2,400° तक पहुँच जाता है। अभिक्रिया के बाद ऐलुमिनियम ऑक्साइड और धात्विक लोहा बनते हैं। इस अभिक्रिया का लाभ टूटे सांचों और ट्राम की लाइनों के संधान में होता है। विभिन्न संघटन वाले थर्मिट मिश्रण का उपयोग अग्नि बमों में भी होता है।

thermobalance **थर्मोबैलेन्स**

देखिए—thermogravimetric balance.

thermochromism **ऊष्मावर्णकता**

कुछ कार्बनिक यौगिक ताप के साथ अपना रंग बदलते हैं। उदाहरणार्थ बाइ-एन्थ्रोन और डाइजैन्थिलीन कम ताप पर रंगहीन होते हैं किन्तु उच्च ताप पर गाढ़ा रंग ग्रहण कर लेते हैं। यह रंग-परिवर्तन उत्क्रमणीय होता है और इसमें कोई रासायनिक अभिक्रिया नहीं होती।

thermodynamics **ऊष्मागतिकी**

विज्ञान की वह शाखा जिसके अंतर्गत उन परिघटनाओं का उल्लेख किया जाता है जिनमें ताप-परिवर्तन महत्वपूर्ण कार्य करते हैं। ऐसे प्रक्रमों में ऊर्जा का एक रूप से दूसरे रूप में रूपान्तरण होता है। ऊष्मागतिकी में ऐसे नियमों का अध्ययन किया जाता है जो इन रूपांतरणों का संचालन करते हैं। ऊष्मागतिकी वास्तविक अनुत्क्रमणीय परिघटनाओं और आदर्श उत्क्रमणीय प्रक्रमों के बीच स्पष्ट और क्रमबद्ध भेद करती है।

ऊष्मागतिकी, प्रयोगों पर आधारित है और इसका आधार चार मूलभूत नियम हैं : शून्य नियम, प्रथम नियम, द्वितीय नियम, एवं तृतीय नियम।

thermodynamics, first law of — **ऊष्मागतिकी का पहला नियम**

देखिए—first law of thermodynamics.

thermodynamics, second law of — **ऊष्मागतिकी का दूसरा नियम**

देखिए—second law of thermodymics.

thermodynamics, third law of — **ऊष्मागतिकी का तीसरा नियम**

देखिए—third law of thermodynamics.

thermogram — **थर्मोग्राम, ताप आलेख**

किसी थर्मोग्राफ द्वारा बनाया गया ताप का सतत रिकार्ड या अनुरेख। देखिए—thermogravimetric balance.

thermogravimetric balance — **तापभारात्मक तुला**

एक विशेष प्रकार की तुला जिसकी सहायता से पदार्थ के स्थायित्व के परास को ज्ञात किया जाता है। जब किसी पदार्थ को लगातार एकसमान दर से गर्म किया जाता है और पदार्थ का भार, ताप के फलन के रूप में अंकित किया जाता है तो भार को समय के सम्मुख आलेखित करने से प्राप्त आलेख, पदार्थ के स्थायित्व के परासों को प्रदर्शित करता है। ऐसे आलेख को तापभारात्मक वक्र (thermogravimetric curve), या ताप-अपघटन वक्र (pyrolysis curve) या ताप-आलेख कहते हैं।

thermometric titration — **तापमितीय अनुमापन**

ताप-परिवर्तन द्वारा किसी आयतनी अभिक्रिया का अन्त्य-बिन्दु ज्ञात करना।

देखिए—thermometric titrimetry.

thermometric titrimetry — **तापमितीय अनुमापनमिति**

एक तकनीक जिसमें किसी अभिक्रिया-तन्त्र का ताप, मिलाए गए अनुमापक (titrant) के फलन के रूप में मापा जाता है। अनुमाप्य (titrate) और अनुमापक, द्रव, गैस अथवा निलंबित ठोस हो सकते हैं और ताप-परिवर्तन उनकी परस्पर रासायनिक क्रिया से उत्पन्न होता है।

तापमितीय अनुमापन का विस्तृत उपयोग अन्त्य-बिन्दु अथवा तुल्यता-बिन्दु का निर्धारण करने और अभिक्रिया-ऊष्मा,

विलयन-ऊष्मा, तनुता-ऊष्मा आदि को निर्धारित करने के लिए ऊष्मामापी युक्ति के रूप में होता है।

अनुमापक के भार को ताप-परिवर्तन के सम्मुख आलेखित करने से ताप-आलेख प्राप्त होते हैं।

thermonuclear energy

तापनाभिकीय ऊर्जा

देखिए—thermonuclear reaction.

thermonuclear reaction

तापनाभिकीय अभिक्रिया

कोई नाभिकीय अभिक्रिया जिसमें नाभिक अथवा हल्के परमाणु संलयित होकर भारी नाभिक बनाते हैं। भारी नाभिक अधिक स्थाई होते हैं जिस कारण इस क्रिया में ऊर्जा मुक्त होती है। सूर्य में ऊर्जा इसी प्रकार की अभिक्रिया से उत्पन्न होती है। उसमें सूर्य के ताप पर हाइड्रोजन के नाभिक संलीन होकर हीलियम बनाते हैं। यह अभिक्रिया उच्च ताप पर सम्पन्न होती है, अतः इसे तापनाभिकीय अभिक्रिया कहते हैं और मुक्त ऊर्जा, तापनाभिकीय ऊर्जा कहलाती है। संलयन-ऊर्जा के अनियंत्रित उत्सर्जन का प्रयोग हाइड्रोजन बम के निर्माण में किया जाता है जिसमें विखंडन-अभिक्रिया विमोचक (trigger) का कार्य करती है और संलयन-अभिक्रिया को आरम्भ करने के लिए आवश्यक उच्च ताप उत्पन्न करती है। यदि नियंत्रित संलयन प्राप्त किया जा सके तो उससे ऊर्जा का सस्ता और अनंत स्रोत प्राप्त हो सकेगा तथा इसमें विखंडन रिऐक्टर की भाँति कोई रेडियोऐक्टिव उपोत्पाद (byproduct) प्राप्त नहीं होगा।

thermoplasticity

ताप सुघट्यता

विलेय या संगलनीय अवस्था से अविलेय या असंगलनीय अवस्था में बदलने का गुणधर्म। आरम्भिक संगलनीय रेजिन को साँचे में डालकर ऊष्मा और दाब के प्रयोग द्वारा विभिन्न आकार की वस्तुएँ बनाई जाती हैं।

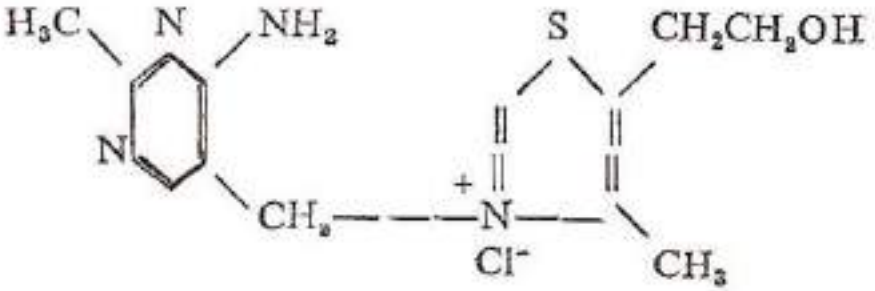
thiamine (vitamin B_1)

थायेमीन (विटामिन B_1), $C_{13}H_{17}ClN_4OS$

3-(4′-ऐमीनो-2′-मेथिल पिरिमीडिल-5′-मेथिल) 4-मेथिल -5 -β हाइड्रॉक्सीएथिल थायजोलियम क्लोराइड जो एक

तंत्रिकाशोथरोधी (antineuritic) विटामिन है। यह शरीर की वृद्धि के लिए और बेरी-बेरी रोग को रोकने के लिए आवश्यक है। यह कार्बोहाइड्रेट-उपापचय में सहएन्जाइम का कार्य करता है और प्राप्त α-कीटो अम्लों के विकार्बोक्सिलीकरण में सहायक होता है। अधिसंवेदनशीलता, भूख न लगना, थकान, दुर्बल माँसपेशियाँ आदि इसकी कमी के लक्षण हैं। यह अनाज के दानों, दूध, फलियों, माँस, यीस्ट आदि में होता है। आजकल अधिकांश थायेमीन का संश्लेषण किया जाता है। इसका उपयोग औषधि और पोषण में होता है। यह क्लोराइड के रूप में पृथक् किया जाता है। इसकी दैनिक आवश्यकता लगभग 3 मिग्रा० है।

रासायनिक संरचना :



Thiele's theory **थीले सिद्धांत**

इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत से पहले का सिद्धांत जिसके अनुसार संयुग्मित द्वि-आबंध परस्पर एक दूसरे के साथ क्रिया करते हैं। अवशिष्ट-बंधुता अथवा आंशिक-संयोजकता की संकल्पना के आधार पर थीले ने ब्यूटाडाईन और बेन्जीन जैसे यौगिकों की अभिक्रियाओं की व्याख्या की। अब यह सिद्धांत केवल ऐतिहासिक महत्व का है।

thio-acid **थायो अम्ल**

वे कार्बनिक अम्ल जिनमें एक या अधिक ऑक्सीजन परमाणु, द्विसंयोजी सल्फर परमाणु द्वारा प्रतिस्थापित किए गए हों। यदि हाइड्रॉक्सिल ऑक्सीजन को गंधक परमाणु से प्रतिस्थापित किया गया हो, जैसे R-COSH, तो थायोलिक अम्ल प्राप्त होते हैं किन्तु यदि कार्बोनिल ऑक्सीजन प्रतिस्थापित हो, जैसे R-CSOH, तो थायोनिक अम्ल प्राप्त होते हैं। यदि दोनों ऑक्सीजन परमाणु प्रतिस्थापित किए

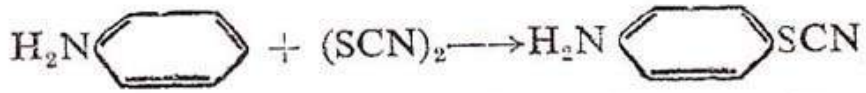
गए हों तो डाइथायोनिक या थायोनथायोलिक अम्ल प्राप्त होते हैं।

thiocyanates **थायोसायनेट**

थायोसायनिक अम्ल HSCN के लवण या एस्टर। ये सायनाइडों के साथ गंधक के सीधे संयोग से प्राप्त होते हैं। थायोसायनेट आयन धातुओं के साथ नाइट्रोजन या गंधक परमाणु के माध्यम से सहसंयोजन कर सकता है। इनका उपयोग चाँदी के आकलन तथा फेरिक आयन के अत्यंत सुग्राही परीक्षण के लिए होता है।

thiocyanation **थायोसायनीकरण**

सामान्यतया फीनॉल, ऐमीन आदि किसी अभिक्रियाशील ऐरोमैटिक यौगिक में विद्यमान हाइड्रोजन परमाणु का, थायोसायनो समूह (—SCN) द्वारा प्रतिस्थापन। इसमें थायोसायनोजन $(SCN)_2$ का प्रतिस्थापक के रूप में प्रयोग किया जाता है।



अत्यधिक अभिक्रियाशील स्थल वाले बहुनाभिकीय ऐरोमैटिक हाइड्रोकार्बन (जैसे ऐन्थ्रासीन) भी यह अभिक्रिया करते हैं।

thio-sulphuric acid **थायो-सल्फ्यूरिक अम्ल**, $H_2S_2O_3$

एक अस्थायी द्विक्षारकीय अम्ल जिसके लवण, थायोसल्फेट कहलाते हैं। मुक्त थायोसल्फ्यूरिक अम्ल पृथक् नहीं किया गया है। इसके लवणों के विलयन खनिज अम्लों द्वारा तुरंत अपघटित हो जाते हैं जिससे सल्फर डाइऑक्साइड और मुक्त गंधक का अवक्षेप प्राप्त होता है। वे मात्रात्मकत: आयोडीन विलयनों से क्रिया कर सोडियम टेट्राथायोनेट बनाते हैं। यह अभिक्रिया आयतनी-विश्लेषण में बहुत उपयोगी है।

thiourea **थायोयूरिया**, CH_4N_2S; $S=C(NH_2)_2$

रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 172°, गरम पानी और ऐल्कोहॉल में विलेय तथा ईथर में अविलेय। इसका निर्माण सायनैमाइड पर हाइड्रोजन सल्फाइड की क्रिया से किया जाता है। यह यूरिया की भाँति समावयवता प्रदर्शित करता है। यह बहुत से धात्विक लवणों के साथ संकुल यौगिक बनाता है। पानी के साथ गरम करने पर यह अमोनियम थायोसायनेट में अपघटित हो जाता है। ठंडा पोटैशियम परमैंगनेट विलयन थायोयूरिया को यूरिया में ऑक्सीकृत कर देता है। इसका प्रयोग फोटोग्राफीय सुग्राहीकारक के रूप में होता है।

third law of thermodynamics — **तृतीय ऊष्मागतिकी-नियम**

इस नियम के अनुसार परम शून्य ताप पर प्रत्येक शुद्ध क्रिस्टलीय पदार्थ की ऐन्ट्रॉपी शून्य होती है। इस नियम का प्रतिपादन आइन्सटाइन और प्लांक ने किया था।

देखिए—Nernst heat theorem

thixotropy — **कंपानुवर्तिता**

प्रक्षोभन द्वारा (जैसे हिलाकर या पराश्रव्य कंपन द्वारा) कुछ कोलाइडी जेलों के द्रवित होने की और बिना हिलाए रखे रहने पर पुनः जेल के रूप में बदल जाने की क्षमता। यह कुछ मृत्तिकाओं, पेन्टों और मुद्रण स्याहियों में पाई जाती है जो बल का प्रयोग करने पर (ब्रुश द्वारा या बेलन द्वारा) ही मुक्त रूप से प्रवाहित हो सकते हैं। उपर्युक्त जेल फेरिक ऑक्साइड, ऐलुमिनियम ट्राइऑक्साइड, जर्कोनियम डाइऑक्साइड आदि धात्विक ऑक्साइडों के सान्द्र विलयों में विद्युत् अपघट्यों की सूक्ष्म मात्रा मिलाने पर बनते हैं।

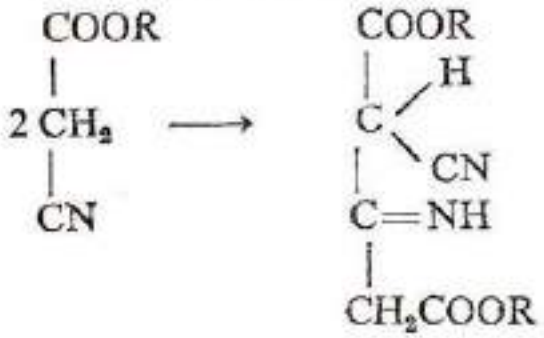
thoria — **थोरिया, ThO_2**

भारी, सफेद चूर्ण; आ०घ० 9.7, गलनांक लगभग 3300° (जो सभी ऑक्साइडों में सबसे अधिक है), क्वथनांक 4400°। यह अत्यंत दुर्गलनीय है तथा सल्फ्यूरिक अम्ल में विलेय और पानी में अविलेय है। यह थोरियम नाइट्रेट के अपचयन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग मृत्तिका उद्योग, गैस मैंटलों, नाभिकीय ईंधन, क्रुसिबलों, औषधि, सिलिका रहित प्रकाशीय कांच, उत्प्रेरक, तापदीप्त लेपों में थोरिया

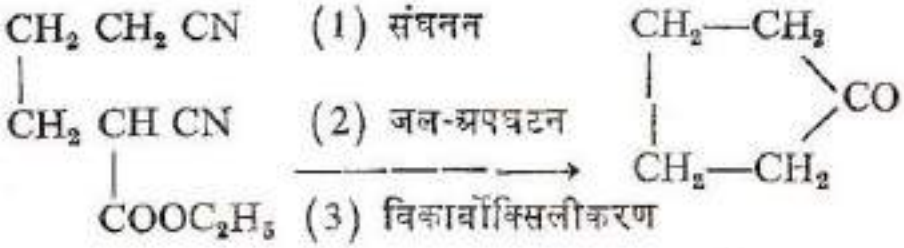
युक्त टंगस्टन तंतुओं, इलेक्ट्रॉन नलियों के कैथोडों और चाप-गलनी इलेक्ट्रोडों को बनाने में होता है।

Thorpe reaction **थोर्प अभिक्रिया**

सोडियम एथॉक्साइड आदि प्रबल क्षारकीय उत्प्रेरकों की उपस्थिति में नाइट्राइलों का संघनन। उदाहरणार्थ,



इस विधि का प्रयोग डाइनाइट्राइलों के क्षारक उत्प्रेरित अंतरा-अणुक संघनन द्वारा चक्रीय यौगिकों को बनाने के लिए किया जा सकता है :



threo-compound **थ्रियो-यौगिक**

वह यौगिक जिसमें दो असममित कार्बन परमाणुओं का वैसा ही त्रिविम रासायनिक विन्यास होता है जैसा थ्रिओस में पाया जाता है। थ्रिओस में विन्यास इस प्रकार है :

थ्रिओस

इस यौगिक में दूसरे-कार्बन परमाणु पर हाइड्रोजन दाईं ओर तथा तीसरे कार्बन परमाणु पर हाइड्रोजन बाईं ओर स्थित है।

thulium

थूलियम

आवर्त सारणी के तीसरे वर्ग का दुर्लभ मृदा (लैंथेनाइड) धात्विक तत्व। परमाणु-क्रमांक 69, परमाणु भार 168.93, प्रतीक Tm, घनत्व 9.35, गलनांक 1550°, क्वथनांक 1727°। इसकी षट्कोणी सुसंकुलित संरचना होती है। इसके दो रेडियोऐक्टिव समस्थानिक 170 और 171 होते हैं। यह पानी के साथ धीरे-धीरे क्रिया करता है और पानी में विलेय है। इसके लवण हरे रंग के होते हैं। इसका उपयोग फेराइटों और ऐक्स-किरण स्रोत के रूप में होता है।

इलेक्ट्रान-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{13}\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$.

thymol blue

थाइमॉल ब्लू

$$\overline{C_6H_4SO_2C}\left[C_6H_2(CH_3)(OH)(CH)(CH_3)_2\right]_2$$

भूरे हरे रंग का चूर्ण अथवा क्रिस्टल। पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल या तनु क्षार में विलेय। गलनांक 223° (अपघटन)। इसका उपयोग pH परास 8.0 (पीला) से 9.6 (नीला) के बीच अम्ल-क्षार सूचक के रूप में होता है। इसके 0.04 प्रतिशत जलीय विलयन का प्रयोग किया जाता है जिसके लिए पहले इसके प्रति 0.1 ग्राम को 0.05N सोडियम हाइड्रॉक्साइड के 4.3 मिली से उदासीन कर लिया जाता है।

Tieman reaction

टीमान अभिक्रिया

बेन्जीन सल्फोनिल क्लोराइड या फॉस्फोरस पेन्टाक्लोराइड के साथ गरम करने से ऐमिडॉक्सिम का यूरिया व्युत्पन्नों में पुनर्विन्यास।

$$\begin{matrix} RCNH_2 \\ \| \\ NOH \end{matrix} \longrightarrow RNHCONH_2$$

इस विधि का कोई विशेष व्यावहारिक उपयोग नहीं है।

tin plating — **कलई करना, रांगा चढ़ाना**

इस्पात, लोहा या अन्य धातु को वंग की परत से लेपित करने का प्रक्रम। यह क्रिया उस धातु को पिघली वंग धातु में निमज्जित कर या विद्युत्-लेपन द्वारा अथवा विलयनों में डुबाकर की जाती है जबकि वंग रासायनिक अभिक्रिया द्वारा निक्षेपित हो जाता है। रासायनिक प्रक्रम के संघटक (ingredients) टारटार-क्रीम और स्टैनस क्लोराइड होते हैं। इसमें लेपित होने वाली धातु भी क्रिया में भाग लेती है। इसका उद्देश्य वंग के उत्तम संक्षारणरोध का लाभ उठाना तथा साथ ही साथ लेपित धातु को सुन्दर बनाना आदि है।

Tischenko reaction — **टेशेन्को अभिक्रिया**

ऐलुमिनियम ऐल्कॉक्साइड द्वारा ऐल्डिहाइड का एस्टर में परिवर्तित होना।

$$2RCHO \xrightarrow{Al(OR)_3} RCOOCH_2R$$

कैनिजारो अभिक्रिया की भाँति इस अभिक्रिया में भी ऐल्डिहाइड के उपचयन-अपचयन से अम्ल और ऐल्कोहॉल प्राप्त होते हैं।

titanic acid — **टाइटेनिक अम्ल**

अनेक अक्सिटलीय दुर्बल अम्ल पदार्थों में से एक। ये पदार्थ टाइटेनियम डाइऑक्साइड के हाइड्रेट होते हैं जो टाइटेनियम टेट्राक्लोराइड अथवा क्षारकीय टाइटेनियम सल्फेट के विलयनों से प्राप्त किये जाते हैं। ये सफेद चूर्ण होते हैं और खनिज अम्लों और क्षारों में अविलेय हैं किन्तु इनका ताजा अवक्षेप विलेय है। इसका उपयोग रंगबंधक के रूप में होता है।

titrant — **अनुमापक**

अनुमापन के लिए प्रयुक्त कोई मानक विलयन।

titre — **अनुमाप, टाइटर, अनुमापांक**

(1) विलयनों में घुले हुए पदार्थ की सांद्रता, जिसे अनुमापन द्वारा निर्धारित किया जाता है। (2) अनुमापन में

निश्चित परिणाम को प्राप्त करने के लिए अनुमापक की न्यूनतम मात्रा अथवा आयतन। (3) विलयनों में वसा के जल-अपघटन से उत्पन्न वसा-अम्लों का पिंडनांक।

Tollen's reagent **टॉलेन अभिकर्मक**

60 मिली सान्द्र अमोनियम हाइड्रॉक्साइड और 40 मिली पानी में 10 ग्राम सिल्वर नाइट्रेट का विलयन। प्रयोग से ठीक पहले इस विलयन की थोड़ी सी मात्रा को सोडियम हाइड्रॉक्साइड के 10 प्रतिशत जलीय विलयन की बराबर मात्रा में मिलाया जाता है। यह ऐल्डिहाइडों के परीक्षण में काम आता है। जब इसे परख नली में ऐल्डिहाइड के नमूने के साथ मिलाया जाता है तो रजत-दर्पण प्राप्त होता है जो ऐल्डिहाइड की उपस्थिति को पुष्ट करता है।

मोनोसैकराइड (ऐल्डोस और कीटोस) आदि अपचायक शर्कराएँ भी यह परीक्षण देती हैं।

Tollen's test **टॉलेन परीक्षण**

देखिए—Tollen's reagent.

toluene **टॉलूईन,** $C_6H_5CH_3$;

अभिलाक्षणिक गंध वाला रंगहीन अपवर्ती द्रव जो जलने पर धुएँदार ज्वाला उत्पन्न करता है। क्वथनांक 111°, गलनांक -97° से -99°, घनत्व 0.870S। यह भाप में बहुत वाष्पशील है। यह पानी में अविलेय और अधिकांश कार्बनिक विलायकों में मिश्रणीय है। यह व्यापारिक मात्रा में कोलतार से, 100°-120° के बीच उबलने वाले प्रभाज के परिशोधन से प्राप्त होता है। क्रोमिक और नाइट्रिक अम्ल द्वारा इसके उपचयन से बेंजोइक अम्ल प्राप्त होता है। इसके मृदु उपचयन से बेंजैल्डीहाइड तथा बेंजोइक अम्ल प्राप्त होते हैं। इसका उपयोग मुख्यत: विलायक के रूप में, ट्राइनाइट्रोटॉलूईन, रंजकों, औषधियों तथा अन्य कार्बनिक यौगिकों के कच्चे माल के रूप में तथा गैसोलीन के विरंजक के रूप में

होता है। विशेषतः अपस्फोटरोधी गुणधर्म के कारण इसका प्रयोग वैमानिक ईंधन के रूप में होता है।

trace element — **लेश तत्व**

जिंक, बोरॉन, आयोडीन आदि कोई रासायनिक तत्व जो सूक्ष्म मात्रा में पादप या जंतु ऊतकों में संयुक्त-अवस्था में पाये जाते है। ये अनेक पादपों और जंतुओं के शरीर-क्रियात्मक प्रक्रमों में महत्वपूर्ण माने जाते हैं। इन्हें सूक्ष्म-तत्व (micro-element) भी कहते हैं।

tracer — **अनुरेखक, अनुज्ञापक**

किसी तंत्र में मिलाया जाने वाला कोई पदार्थ जिससे प्रयोग-कर्ता परिस्थितियों को बदले बिना, क्रियापथ का अनुसरण कर सकता है। विशेष रूप से इस शब्द का प्रयोग अनुरेखक के रूप में मिलाये जाने वाले किसी रेडियोऐक्टिव समस्थानिक के लिए होता है। रेडियोऐक्टिव समस्थानिकों का संसूचन, गाइगर गणित्र से और हल्के तत्वों के समस्थानिकों का संसूचन, द्रव्यमान स्पेक्ट्रमदर्शी से होता है। ये संसूचक अत्यंत सुग्राही होते हैं अतः इनकी सूक्ष्म मात्राओं की ही आवश्यकता होती है। इसके अलावा रासायनिक और भौतिक गुणधर्मों में समस्थानिक अनुरेखक तत्वों के साधारण रूप से प्रायः मिलते-जुलते हैं। रासायनिक विश्लेषण के स्थान पर अनुरेखकों के प्रयोग से अनेक भौतिक, रासायनिक और जैव रासायनिक क्रियाओं का अध्ययन आसान हो गया है।

transamination — **ट्रान्सऐमीनेशन, विपक्ष-ऐमीनन**

किसी ऐमीनो समूह का ऐमीनो अम्ल से कीटो अम्ल में स्थानांतरण। कीटो अम्ल के कीटोनिक समूह -CO का $-CONH_2$ समूह में रूपान्तरण हो जाता है तथा ऐमीनो अम्ल परिवर्तित होकर ऐल्डिहाइडो अम्ल या कीटो अम्ल अथवा CO_2 के निकल जाने से ऐल्डिहाइड में बदल जाते हैं।

$$\begin{array}{l} RCH(NH_2)COOH + R'COCOOH \longrightarrow RCOCOOH + R'CH(NH_2)COOH \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad \downarrow -CO_2 \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\quad RCHO \end{array}$$

ऐमीनो अम्लों के उपापचय में ट्रान्सऐमीनेशन एक महत्वपूर्ण जैव प्रक्रम है।

transition elements **संक्रमण तत्व**

आवर्त सारणी के वे तत्व जिनमें d- कोश अंशत: पूरित रहता है। इस तरह इन तत्वों में इलेक्ट्रॉनों के उपान्तिम (penultimate) कोश में d- इलेक्ट्रॉनों की संख्या 1 से 9 तक होती है। इस प्रकार स्कैंडियम[21] से ताम्र[29] तक, यट्रीयम[39] से रजत[47] तक तथा लैन्थेनम[57] से स्वर्ण[79] तक सभी संक्रमण तत्व कहलाते हैं। इसके अतिरिक्त ऐक्टिनियम से अगले सभी ज्ञात तत्व भी संक्रमण तत्व कहलाते हैं। केवल ये तत्व ही आबंध बनाने में उपान्तिम कोश-कक्षक और बाह्यतम कोश-कक्षकों का प्रयोग कर सकते हैं जबकि अन्य तत्व आबंध बनाने में केवल बाह्यतम कोश-कक्षकों का ही प्रयोग करते हैं। ये सभी धातु हैं तथा विद्युत और ताप के अच्छे चालक होते हैं और अन्य धातुओं के साथ मिश्रातु बनाते हैं। इनके गलनांक तथा क्वथनांक अपेक्षाकृत उच्च होते हैं। इनमें से अधिकांश, विविध उपचयन-अवस्था प्रदर्शित करते हैं तथा असंख्य संकुल आयन बनाते हैं। इनमें से बहुत से तत्व और उनके लवण अनुचुम्बकीय होते हैं और यह गुण उनके परमाणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन चक्रण के कारण ही होता है। संक्रमण तत्वों के आयनिक और सहसंयोजक यौगिक रंगीन होते हैं।

transition temperature **संक्रमण ताप**

अनेक अपररूपी अथवा बहुरूपी पदार्थों के ऐसे रूप होते हैं जो निश्चित ताप पर एक दूसरे में परिवर्तित हो जाते हैं। ऐसे ताप को संक्रमण ताप कहते हैं। उदाहरणार्थ विषमलंबाक्ष गंधक, 95.6° ताप पर एकनताक्ष गंधक में रूपान्तरित हो जाता है। इससे कम ताप पर विषमलंबाक्ष गंधक स्थायी होता है जबकि इससे अधिक ताप पर एकनताक्ष रूप स्थायी होता है। संक्रमण ताप पर, तंत्र पर प्रयुक्त दाब का प्रभाव पड़ता है।

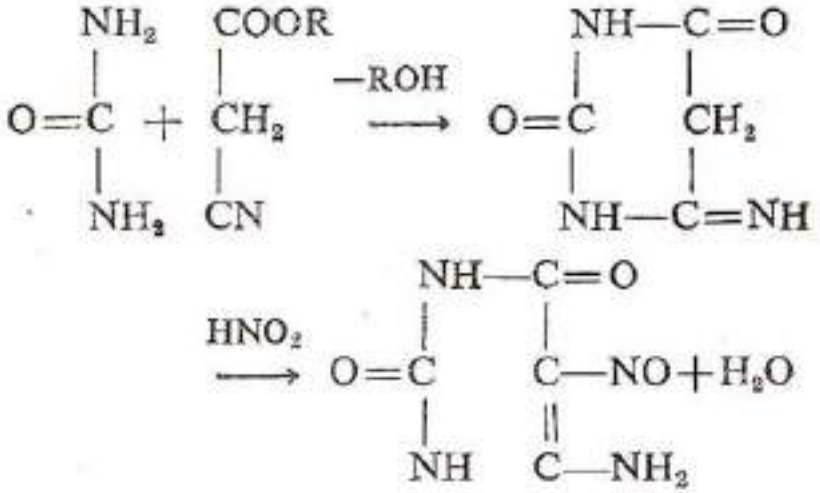
transport number **अभिगमनांक**

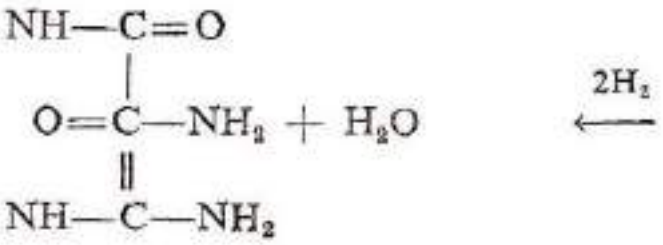
विद्युत् अपघटन में किसी ऋणायन या धनायन द्वारा ले जाया

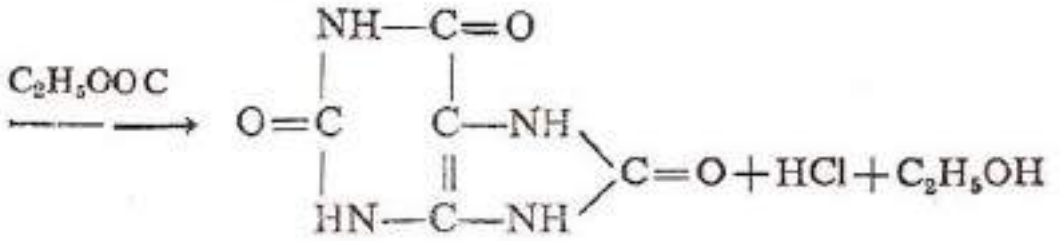
गया कुल विद्युत् धारा का अंश उस आयन का अभिगमनांक कहलाता है।

Traube synthesis ट्राउबे संश्लेषण

5, 6 डाइऐमीनोपिरिमिडीनों पर फॉर्मिक अम्ल या क्लोरो-कार्बोनिक एस्टर की क्रिया से प्यूरीनों को बनाने की एक विधि। 5,6 डाइऐमीनोपिरिमिडीन को यूरिया और α-नाइट्राइल एस्टरों की क्रिया से प्राप्त किया जाता है।







trimer त्रितय, त्रितयाणु

तीन एकलकों के संयोग से बना कोई बहुलक अथवा किसी सरल यौगिक के तीन अणुओं के मिलने से बना यौगिक। उदाहरणार्थ, C_6H_6, ऐसीटिलीन का त्रितय है।

triple ion त्रितः आयन

तीन आयनों का समुच्चय जिनमें से दो में समान और एक में

विपरीत आवेश होता है, अर्थात् + — + अथवा — + — । कम परावैद्युतांक वाले विलायकों में, विशेष रूप से लवणों की उच्च सांद्रताओं पर, आयन-युग्मों की प्रवृत्ति किसी अन्य आयन के साथ जुड़ जाने की होती है। विलयन की चालकता में त्रित: आयनों का अंशदान उनमें लेट धन या ऋण आवेश के कारण होता है।

triple point

त्रिक् बिंदु

वह ताप और दाब जिस पर किसी पदार्थ की ठोस, द्रव और वाष्प तीनों अवस्थाएँ साम्यावस्था में रहती हैं। त्रिक् बिंदु का प्रयोग किन्हीं भी तीन प्रावस्थाओं, जैसे दो ठोस और एक द्रव, में पाये जाने वाले साम्य के लिए भी होता है। पानी का त्रिक् विंदु महत्व का है क्योंकि ताप के परम मापक्रम में यह तापांक नियत (273.16°K) होता है।

Trouton rule

ट्राउटन नियम

क्वथनांक पर और वायुमंडलीय दाब पर सामान्य द्रवों की ग्राम-आणव वाष्पन-ऊष्मा को परम क्वथनांक द्वारा भाग देने पर एक नियतांक प्राप्त होता है जिसे ट्राउटन नियतांक कहते हैं। इसका मान लगभग 22 है। यह नियतांक वाष्पन की ग्राम अणुक ऐन्ट्रॉपी भी है। इसे निम्न सूत्र से व्यक्त किया जाता है।

$$\frac{Ml}{T} = \text{नियतांक}$$

जिसमें M द्रव का अणु-भार, l वाष्पन की गुप्त ऊष्मा और T द्रव का परम मापक्रम पर क्वथनांक है। ऐल्कोहॉल आदि संगुणित होने वाले यौगिक इस नियम का पालन नहीं करते।

true solution

वास्तविक विलयन

वह विलयन जिसमें व्यक्तिगत कणों का साइज अणुओं के बराबर होता है। अकोलॉइडी विलयन वास्तविक विलयन होते हैं।

Tyndall effect

टिन्डल प्रभाव

जब प्रकाश के किरण-पुंज को परिक्षेप माध्यम में प्रक्षिप्त किया जाता है तो परिक्षप्त प्रावस्था के कणों द्वारा प्रकाश के

प्रकीर्णन से मार्ग प्रकाशित हो जाता है। इसे टिन्डल प्रभाव कहते हैं। इस परिघटना को सबसे पहले फैराडे ने 1857 में देखा था। कोलॉइडी विलय और स्थूल निलंबित कण इस प्रभाव को प्रदर्शित करते हैं। सूर्य की किरण द्वारा धूल के कणों की प्रदीप्ति इसका एक प्रमुख उदाहरण है। इस प्रकार टिन्डल-प्रकीर्णन द्वारा उत्पन्न प्रकाश ध्रुवित होता है। कम तरंग दैर्ध्यों वाले प्रकाश के लिए प्रकीर्णन प्रभाव सबसे अधिक होता है जिस कारण टिन्डल शंकु सामान्यतया नीला होता है।

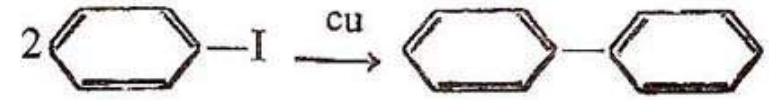
type metal

मुद्रण धातु, टाइप धातु

75-95 प्रतिशत सीसा, $2\frac{1}{2}$-18 प्रतिशत ऐन्टिमनी, कुछ वंग और कभी-कभी तांबे से बना मिश्रातु। यह ठोस होने पर कुछ फैलता है और स्पष्ट साँचे उत्पन्न करता है। इसका उपयोग मुद्रण, स्टीरियो मुद्रण या अन्य प्लेटों को बनाने में होता है।

Ulmann reaction **उलमान अभिक्रिया**

उच्च ताप पर अनेक धातुओं, विशेषत: तांबे की उपस्थिति में किसी ऐरिल हैलाइड के दो अणुओं से द्विऐरिल यौगिक को बनाना :



इस अभिक्रिया द्वारा सममित द्विऐरिल पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होते हैं। इससे असममित द्विऐरिल भी प्राप्त किए जा सकते हैं किन्तु वे कम मात्रा में बनते हैं क्योंकि एक साथ कई उत्पाद बन जाते हैं। जैसे—

$$ArX + Ar'X \xrightarrow{Cu} Ar—Ar' + Ar'—Ar' + Ar'—Ar$$

यह फिटिग अभिक्रिया का संशोधित रूप है। इस अभिक्रिया का विस्तार धातु फीनोलेट का एरिल हैलाइड के साथ युग्मन कर डाइएरिल ईथर तथा डाइएरिलथायो ईथरों को बनाने के लिए भी किया जा सकता है।

ultimate analysis **तत्वात्मक विश्लेषण, चरम विश्लेषण**

अणु संरचना पर ध्यान दिए बिना किसी यौगिक में विद्यमान प्रत्येक तत्व की प्रतिशत मात्रा ज्ञात करना। इस शब्द का प्रयोग निकट-विश्लेषण (proximate analysis) के विपरीत होता है।

ultra-centrifuge **द्रुत अपकेन्द्रित्र**

स्वेडबर्ग द्वारा आविष्कृत एक युक्ति जिसमें कोलॉइडी विलयों का अवसादन करने के लिए गुरुत्व से कई गुना अधिक बल प्रयुक्त किया जाता है। इस विधि के द्वारा विलय कणों के अणु-भार और साइज-वितरण ज्ञात किए जा सकते हैं। द्रुत अपकेन्द्रित्र द्वारा जलीय विलयन में बड़े कार्बनिक अणुओं का और यहाँ तक कि सीजियम जैसे भारी अकार्बनिक आयनों का भी अवसादन किया जा सकता है।

ultra-filtration **अतिसूक्ष्म निस्यंदन**

छानने की एक विधि जिसमें कोलॉइडी विमा (dimension) वाले कणों को आण्विक और आयनिक पदार्थों से पृथक किया जाता है। इसके लिए विलय-द्रव को अति सूक्ष्म कोशिकाओं वाली झिल्ली में से निकाला जाता है। इस काम के लिए बहुधा फिल्टर पत्र पर बनाई गई कोलोडियन झिल्लियों का प्रयोग किया जाता है। उन्हें विभिन्न सरंध्रताओं का बनाया जाता है जिससे भिन्न-भिन्न अधिकतम आमाप वाले कणों को पृथक् किया जा सके। अतिसूक्ष्म निस्यंदन की क्रियाविधि केवल चालनी-विधि नहीं है। इसमें झिल्ली और कोलॉइड की वैद्युत अवस्थायें भी महत्वपूर्ण होती हैं।

ultramicroscope **अतिसूक्ष्मदर्शी**

एक सूक्ष्मदर्शी जिसमें एक विशेष युक्ति द्वारा 5-10 mμ साइज वाले कणों की उपस्थिति और गति की जाँच की जा सकती है। जब प्रकाश का पुंज किसी कोलॉइडी विलय में फोकसित किया जाता है और टिन्डल प्रभाव का सूक्ष्मदर्शी द्वारा अवलोकन किया जाता है तो कोलॉइडी साइज के कण, जैसे कोहरे की बूंदें या धुंएं के कण, प्रकीर्णित प्रकाश से दीखने लगते हैं।

अतिसूक्ष्मदर्शी में वास्तविक कण नहीं दिखलाई देता। इस व्यवस्था के द्वारा सूक्ष्मदर्शी में दृश्य प्रतिबिंब न बना सकने वाली बहुत छोटी वस्तुएँ छोटे-छोटे अपवर्तन वलय-तंत्र बनाती हैं जो अदीप्त क्षेत्र में छोटे-छोटे चमकीले कणों के समान दिखलाई देती हैं। इस युक्ति का उपयोग ब्राउनी गति और इलेक्ट्रॉनी आवेश मापने की मिलिकन-बिंदुक विधि में होता है।

ultraviolet radiation **पराबैंगनी विकिरण**

वह विकिरण जो स्पेक्ट्रम में दृश्य बैंगनी प्रकाश के परे होता है अर्थात् लगभग 3600Å से कम तरंग दैर्घ्य वाला प्रकाश। इसमें दृश्य विकिरण की अपेक्षा बहुत अधिक ऊर्जा होती है। यह विकिरण सामान्यतया प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं को प्रेरित करने में अधिक प्रभावशाली होता है किन्तु उसकी वेधन-क्षमता बहुत कम होती है जो तरंग दैर्घ्य के कम होने

के साथ घटती जाती है। साधारणतया काँच, 4600Å से कम तरंग दैर्ध्य के प्रकाश के लिए अपारदर्शी होता है। स्फटिक लगभग 1800Å के लिए पारदर्शी होता है, जिससे उनका उपयोग पराबैंगनी प्रकाशिक उपकरणों में प्रिज्मों और लेन्सों को बनाने के लिए होता है।

unimolecular film **एकाणुक फिल्म**

रैले, डेवो, लैंगम्यूर, ऐडम आदि वैज्ञानिकों ने स्टिऐरिक अम्ल जैसे कुछ अविलेय तेलों और वसाओं की फिल्मों को एकाणुक परतों के रूप में बनाया और उनके गुणधर्मों का अध्ययन किया। यह परत पानी के पृष्ठ पर केवल एक अणु मोटी होती है। ऐसी फिल्मों में जलरागी या 'शीर्ष' समूह पानी की ओर तथा जलभीत या 'पुच्छ' समूह उसके विपरीत ओर अभिविन्यस्त रहता है। एकाणुक परत में ये अणु सुसंकुलित या अलग-अलग हो सकते हैं।

लैंगम्यूर के अनुसार ठोस पृष्ठ पर गैस के अधिशोषण में दो विपरीत क्रियाएँ निहित हैं जो साथ-साथ होती हैं। पहली क्रिया में गैस प्रावस्था से अणुओं का ठोस पृष्ठ पर संघनन होता है तथा दूसरी क्रिया में गैस के ये अधिशोषित अणु उद्वाष्पित होकर पुनः गैस में चले जाते हैं। प्रारम्भ में गैस के सभी अणु पृष्ठ पर संघनित हो जाते हैं। एक अणुक मोटी परत बनाने के बाद अर्थात् पृष्ठ के संतृप्त होने के बाद गतिक साम्यावस्था प्राप्त होती है और तब संघनन दर, अधिशोषण-दर के बराबर हो जाती है।

unimolecular reaction **एकाणुक अभिक्रिया**

एक प्रकार की समांगी गैस अभिक्रिया जिसकी अणु-क्रिया-विधि में अभिकारक के केवल एकल-अणु भाग लेते हैं। यद्यपि अनेक अभिक्रियाएँ प्रथम कोटि की होती हैं किन्तु वास्तविक एकाणुक अभिक्रियाएं बहुत कम होती है। कुछ ऐल्किल हैलाइडों का तापीय अपघटन इसका उदाहरण माना जाता है। रेडियोऐक्टिव तत्वों का विघटन वास्तविक एकाणुक नाभिकीय अभिक्रियाएं हैं।

देखिये—molecularity of reaction.

uniphase process **एक-प्रावस्था प्रक्रम**

रेजिनों और वार्निशों को बनाने में प्रयुक्त एक विधि। इसमें तेल, रोजिन या फीनॉलीय क्षारक और पॉलिहाइड्रिक क्षारक आदि को एक पात्र में लेकर, वांछित ताप पर क्रिया की जाती है। रोजिन अम्ल और ऐल्कोहॉल, तेल की उपस्थिति में क्रिया कर रेजिन बनाते हैं और इसी बीच स्वयं तेल का भी बहुलकन हो जाता है। फलस्वरूप, परिसज्जित वार्निश प्राप्त होता है जिसमें वार्निश रेजिन का भी साथ-साथ एस्टरीकरण हो जाता है और तेल का कायन हो जाता है। इस प्रक्रम को कभी-कभी वार्निशों को पकाने की 'स्वस्थाने' (in situ) विधि भी कहते हैं।

unsaturatiou **असंतृप्ति**

किसी यौगिक की वह अवस्था जिसमें सभी उपलब्ध संयोजकता-आबंध संतुष्ट नहीं रखते। यह अवस्था दो परमाणुओं के बीच में द्वि-आबंध और त्रि-आबंध द्वारा प्रदर्शित की जाती हैं। उदाहरणार्थ,

$$H_2C{=}CH_2; \quad CH_3C{=}O; \quad HC{\equiv}CH;$$
$$\qquad\qquad\quad |$$
$$ArN{=}NAr \qquad\quad H$$

असंतृप्त यौगिक अधिक क्रियाशील होते हैं तथा अभिलाक्षणिक संकलन अभिक्रियाएँ करते हैं। असंतृप्ति यौगिक के भौतिक गुणधर्मों को भी प्रभावित करती है। यह साधारणतया अणुओं के स्पेक्ट्रमों में पहचानी जा सकती है।

uranium **यूरेनियम**

आवर्त सारणी के आठवें वर्ग का और ऐक्टिनाइड श्रेणी का एक सदस्य। प्रतीक U, परमाणु-क्रमांक 92, परमाणु भार 238.07, गलनांक 1132°, क्वथनांक 3900° (अनुमानित), आपेक्षिक घनत्व 18.865। यह प्रकृति में पाए जाने वाले तत्वों में सबसे भारी है। यूरेनियम प्रकृति में बहुत से खनिज में पाया जाता है परन्तु व्यापारिक अयस्कों में पिचब्लैंड (यूरेनियम ऑक्साइड UO_2), ऑट्यूनाइट (जलयोजित

कैल्सियम यूरेनिल फॉस्फेट) तथा टारबनाईट (जलयोजित ताम्र यूरेनिल फॉस्फेट) प्रमुख हैं। अयस्क के प्रमुख निक्षेप कैनाडा, रूस, कांगो, संयुक्त राज्य अमेरिका में है। पिच-ब्लैंड भारत में भी पाया जाता है।

यह एक मात्र प्राकृत तत्व है जिसका सीधा स्वत: नाभिकीय विखंडन हो सकता है। प्राकृत यूरेनियम निम्नलिखित तीन रेडियोऐक्टिव समस्थानिकों का मिश्रण है : U_{234} (0.0006%), U_{235} (0.7%) तथा U_{238} (99%)। समस्थानिक U_{235} मंद न्यूट्रॉनों का ग्रहण कर न्यूक्लीय रिऐक्टरों में या यूरेनियम बम विस्फोटों में विखंडित हो जाता है। समस्थानिक U_{238} का स्वत: विखंडन नहीं होता परन्तु यह न्यूट्रॉनों को अवशोषित कर प्लूटोनियम-239 में बदल जाता है जिसमें विखंडनीय गुण होते हैं। प्राकृत यूरेनियम परमाणु पाइल में ईंधन का काम देता है। परन्तु वह यूरेनियम ईंधन जिसमें U_{235} की मात्रा बढ़ाई जा चुकी हो सरलता से नियंत्रित की जा सकती है। यूरेनियम में U_{235} की मात्रा बढ़ाने के लिए UF_6 का विसरण किया जाता है। परा-यूरेनियम तत्वों के निर्माण में भी यूरेनियम महत्वपूर्ण प्रारम्भिक पदार्थ है। यह यौगिकों में 2-6 तक संयोजकताएँ प्रदर्शित करता है।

इलेक्ट्रॉन संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}$ $4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6 5d^{10} 5f^3\ 6s^2 6p^6 6d^1\ 7s^2$

uranium-233 **यूरेनियम**-233

यूरेनियम का एक विखंडनीय समस्थानिक जो कृत्रिम रूप से थोरियम की न्यूट्रॉनों द्वारा बमबारी से प्राप्त किया जाता है। यह गलित-लवण-रिऐक्टर में परमाणु-ईंधन के रूप में प्रयुक्त होता है। इसकी अर्ध-आयु 1.62×10^5 वर्ष है। अब यह व्यापारिक मात्रा में भी उपलब्ध है।

uranium-234 **यूरेनियम**-234

यूरेनियम का प्राकृतिक समस्थानिक जिसकी अर्ध-आयु 2.48×10^5 वर्ष है। यह ट्राइऑक्टिलफॉस्फीन ऑक्साइड के साथ निष्कर्षण से पृथक् किया जाता है। इसका उपयोग नाभिकीय अनुसंधान में विशेषत: विखंडन-संसूचकों में तीव्र-

गामी न्यूट्रॉनों की गणना करने में होता है। अब यह व्यापारिक मात्रा में भी उपलब्ध है।

uranium-235 **यूरेनियम-235**

यूरेनियम का शीघ्र विखंडनीय समस्थानिक जो एक प्रकार के परमाणु बम में प्रयुक्त होता है। यह गैसीय विसरण या विद्युत् चुंबकीय विधियों द्वारा प्राकृतिक यूरेनियम से सांद्रित किया जाता है। इसकी अर्ध-आयु 7.13×10^8 वर्ष है।

uranium-238 **यूरेनियम-238**

यूरेनियम का पर्याप्त मात्रा में पाया जाने वाला समस्थानिक जो दूसरे समस्थानिकों से पृथक् करके प्राप्त होता है। यह U_{235} से 140 गुना अधिक मात्रा में मिलता है। यह विखंडनीय नहीं है, किन्तु किसी न्यूक्लीय रिऐक्टर में न्यूट्रॉनों का ग्रहण कर प्लूटोनियम उत्पन्न करता है। इसकी अर्ध-आयु 4.51×10^9 वर्ष है। इसका उपयोग रंग-कारक, वैश्लेषिक कर्मक, निर्वात नलियों के 'गेटर', कैथोडी-संरक्षण, मिश्रातुओं, उत्प्रेरण, आयन-विनिमय-तंत्रों आदि में होता है।

uranium series **यूरेनियम श्रेणी**

यूरेनियम तत्व स्वतः रेडियोऐक्टिव विघटन के फलस्वरूप अंत में सीस में परिवर्तित हो जाता है तथा इस अवधि में अनुक्रमिक मध्यवर्ती के रूप में तत्वों की एक श्रेणी प्राप्त होती है जिसे यूरेनियम श्रेणी कहते हैं। रेडियम तथा रेडॉन इस श्रेणी के सदस्य हैं।

urea **यूरिया, $CO(NH_2)_2$**

वोलर द्वारा 1828 में संश्लिष्ट पहला कार्बनिक यौगिक जो अमोनियम सायनेट को उद्वाष्पित कर बनाया गया था। यह मूत्र में 2 प्रतिशत और शरीर के अन्य तरलों में पाया जाता है। यह मुख्य नाइट्रोजनी अवयव तथा प्रोटीन-उपापचय का अन्तिम उत्पाद है। यह लगभग गंधहीन, नमकीन स्वाद वाले सफेद क्रिस्टलों या चूर्ण रूप में पाया जाता है। आ० घ० 1.335; गलनांक 132.7°। यह पिघलने से पहले अपघटित हो जाता है। यह पानी, ऐल्कोहॉल और बेन्जीन में विलेय, ईथर में अल्प विलेय और क्लोरोफॉर्म में अविलेय

है। यह सायनैमाइड या गलित फेनिलसायनैमाइड में पानी मिलाकर, तथा अन्य विधियों द्वारा बनाया जाता है। औद्योगिक मात्रा में इसका संश्लेषण, 200° ताप और 400 ऐटमॉस्फियर दाब पर सीधे कार्बन डाइऑक्साइड और अमोनिया से किया जाता है। इसका उपयोग उर्वरक और यूरिया-फार्मेल्डीहाइड रेजिन के निर्माण में, पशु-भोजन, रासायनिक मध्यवर्ती, विस्फोटकों में स्थायीकारी के रूप में तथा औषधि व आसंजक के रूप में और हाइड्रोकार्बनों को पृथक् करने के लिए होता है। इसे कार्बैमाइड भी कहते हैं।

urease

यूरिएस

सोयाबीन और मूत्र में विद्यमान एन्जाइम जिसे कुछ सूक्ष्म जीव निःसारित करते हैं। इसका मुख्य उपयोग मूत्र और रुधिर में यूरिया के निर्धारण के लिए होता है। यह यूरिया को अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड अथवा अमोनियम कार्बोनेट में विघटित कर देता है।

uric acid

मूत्राम्ल, यूरिक अम्ल, $C_5H_4O_3N_4$

एक गंधहीन, स्वादहीन, सफेद क्रिस्टलीय चूर्ण जो 250° से अधिक ताप पर अपघटित हो जाता है। यह पानी में लगभग अविलेय, ऐल्कोहॉल और ईथर में अविलेय और क्षारों में विलेय है। यह कीटो और ईनॉल दो चलावयवी रूपों में पाया जाता है, अतः यह लवणों की दो श्रेणियाँ बनाता है। यह सूक्ष्म मात्रा में मनुष्यों के मूत्र में पाया जाता है क्योंकि यह न्यूक्लिक-अम्ल-उपापचय का अन्तिम उत्पाद है। व्यापारिक मात्रा में यह ग्वानों को क्षार के साथ निष्कर्षित कर और फिर अम्ल के साथ पुनः अवक्षेपित कर प्राप्त किया जाता है। यह ग्लाइसीन को यूरिया के साथ संगलित कर संश्लेषित किया जाता है। इसका उपयोग कार्बनिक संश्लेषण में होता है।

vacuum desiccator **निर्वात शोषित्र**

एक उपकरण जिसमें किसी पदार्थ को समानीत दाब (reduced pressure) पर सुखाया जाता है।

vacuum filtration **निर्वात निस्यंदन**

वह निस्यंदन जिसमें द्रव को चूषण द्वारा निस्यंदक (filter) में से निकाला जाता है।

valence angle **संयोजकता-कोण**

एक ही परमाणु के दो संयोजकता-आबंधों की दिशाओं के बीच का कोण, जैसे किसी कार्बन परमाणु के दो संयोजकता आबंधों के बीच का सामान्य आबंध कोण 109° 28′ होता है। विभिन्न यौगिकों में सामान्य आबंध कोणों के विरूपण से उनके स्थायित्व पर असर पड़ता है।

valence electron **संयोजी इलेक्ट्रॉन**

देखिए—electronic theory of valency.

vanadium **वैनेडियम**

पाँचवें वर्ग की एक कठोर, धूसर या रजत-श्वेत, संक्रमण धातु। परमाणु-क्रमांक 23, परमाणु भार 50.942, प्रतीक V, संयोजकताएँ 2, 3, 4 तथा 5। यह अंत:केंद्रित घन संरचना वाले क्रिस्टल बनाती है। घनत्व 6.0, गलनांक 1720°, क्वथनांक 3520°। प्रकृति में इसके दो समस्थानिक पाये जाते हैं। कार्नोटाइट और वैनेडिनाइड इसके प्रमुख अयस्क हैं। शुद्ध वैनेडियम धातु संगलित वैनेडियम लवण के विद्युत्-अपघटन से प्राप्त होती है। यह पानी में अविलेय है किंतु नाइट्रिक अम्ल, हाइड्रोफ्लुओरिक अम्ल और सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल में विलेय है। यह क्षार के साथ क्रिया कर जल-विलेय वैनेडेट बनाती है। यह प्राकृत अवस्था में नहीं पायी जाती है। इसका उपयोग ऐक्स किरणों के लक्ष्य-पदार्थ, मिश्रातु इस्पातों, वैनेडियम यौगिकों के निर्माण में तथा सल्फ्यूरिक

अम्ल और संश्लिष्ट रबर के निर्माण में उत्प्रेरक के रूप में होता है। वैनेडियम यौगिक उपचयन अभिक्रियाओं में उत्तम प्रेरक का काम करते हैं।

इलक्ट्रॉन-संरचना : $1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^3\ 4s^2$

van der Waals equation **वान्डरवाल्स समीकरण**

एक अवस्था-समीकरण जो किसी गैस के दाब, आयतन और ताप तथा गैस-नियतांक के मध्य संबंध स्थापित करता है। वान्डरवाल्स ने अणुओं के आकर्षण के कारण कुल दाब में कमी के लिए और अणुओं के आयतन के कारण कुल आयतन में हुई कमी के लिए संशोधनों का प्रयोग किया। समीकरण इस प्रकार है :

$$\left(P + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT$$

जिसमें P गैस का दाब, V आयतन, T परम ताप, R गैस नियतांक तथा a और b संशोधन पद हैं जिनका मान कई गैसों के लिए परिकलित किया जा चुका है।

van der Waals force **वान्डरवाल्स बल**

अणुओं और परमाणुओं में परस्पर पाया जाने वाला आकर्षण बल जिसके कारण द्रवों और आण्विक क्रिस्टलों का संसंजन होता है। इस बल को वान्डरवाल्स बल कहने का कारण यह है कि वान्डरवाल्स समीकरण में गैसों की संपीड्यता पर इस बल के कारण संशोधन किया जाता है। यह बल आंशिक रूप से द्विध्रुव-द्विध्रुव, द्विध्रुव-प्रेरित अथवा अध्रुवीय अणुओं की क्रिया से उत्पन्न होता है। वान्डरवाल्स बल अपेक्षाकृत कम दूरी तक ही क्रिया करता है जो अंतराणुक दूरी के सातवें घात के व्युत्क्रम के समानुपाती होता है।

van't Hoff reaction isochore **वान्ट हॉफ अभिक्रिया समआयतनिक रेखा**

एक महत्वपूर्ण ऊष्मागतिक समीकरण :

$$\frac{d\ \ln K}{dT} = \frac{\triangle H}{RT^2}$$

जिसमें K उत्क्रमणीय अभिक्रिया का साम्य-स्थिरांक, $\triangle H$ अभिक्रिया की एन्थैल्पी, T परम ताप और R गैस नियतांक

है । यदि विभिन्न तापों पर साम्य-स्थिरांक ज्ञात हो तो इस समीकरण द्वारा अभिक्रिया-ऊष्मा ज्ञात की जा सकती है । इसके विपरीत यदि K केवल एक ताप पर ज्ञात हो तो $\triangle H$ ज्ञात होने पर उसका मान दूसरे तापों के लिए परिकलित किया जा सकता है । इस समीकरण का ताप-रसायन में बहुत उपयोग होता है ।

van't Hoff reaction isotherm **वान्ट हॉफ अभिक्रिया समताप रेखा**

किसी उत्क्रमणीय अभिक्रिया,

$$aA + bB = cC + dD$$

की मुक्त ऊर्जा $\triangle G$, निम्न समीकरण से व्यक्त की जा सकती है :

$$\triangle G = -RT\ln K + RT\ln\frac{[C]^c[D]^d}{[A]^a[B]^b}$$

जिसमें R गैस नियतांक, T परम ताप, K साम्य-स्थिरांक, [A], [B]···आदि अभिक्रिया की अवस्था के अन्तर्गत A, B···आदि की सक्रियता है । साम्यावस्था में $\triangle G = 0$ किन्तु दूसरी अवस्थाओं में $\triangle G$ धनात्मक या ऋणात्मक हो सकता है । यदि $\triangle G$ धनात्मक हो तो अभिक्रिया दाईं से बाईं ओर को होती है, और यदि यह ऋणात्मक हो तो अभिक्रिया बाईं से दाईं ओर को होती है ।

vat dye **वैट रंजक**

ऐसे रंजक जो आसानी से विलेय और सामान्यता रंगहीन (ल्यूको) रूप में अपचित किए जा सकें ताकि वे आसानी से रेशों द्वारा सोख लिए जाएँ । तत्पश्चात् ऑक्सीकरण के फलस्वरूप वे अविलेय, रंगीन रंजक द्रव्य में बदल जाते हैं जिन पर धुलाई, प्रकाश और रासायनिक द्रव्यों का कोई प्रभाव नहीं पड़ता । इंडिगो और इंडेन्थ्रीन ब्लू इनके उदाहरण हैं । सोडियम हाइड्रोसल्फाइट ($Na_2S_2O_4$) का क्षारीय विलयन या उसका कोई व्युत्पन्न, अपचायक का कार्य करता है । इनका ऑक्सीकरण, हवा, परबोरेट, डाइक्रोमेट आदि से किया जाता है ।

vegetable dye **वनस्पति रंजक**

वनस्पति स्रोत से प्राप्त रंजक द्रव्य जैसे लोगवुड इंडिगो, मंजिष्ठा ।

velocity of reaction **अभिक्रिया-वेग**

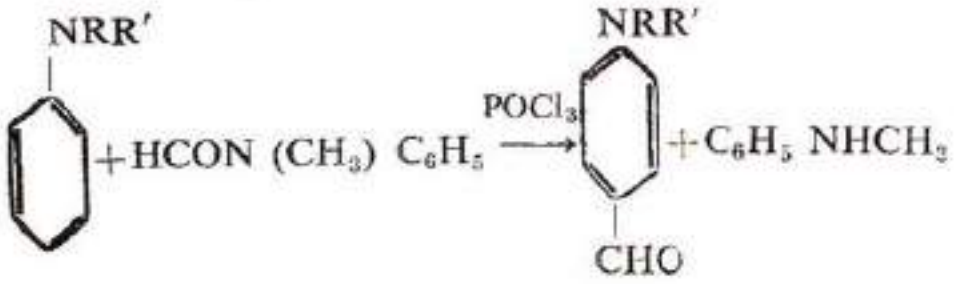
किसी रासायनिक अभिक्रिया का वेग, इकाई समय में रूपान्तरित अभिकारकों अथवा प्राप्त उत्पादकों का भार होता है । यह साधारणतया ग्राम-अणु प्रति सेकंड अथवा ग्राम-परमाणु प्रति सेकंड में व्यक्त किया जाता है ।

verdigris **वर्डिग्रिस**

कॉपर सब-ऐसीटेट जिसके छोटे-छोटे रेशमी क्रिस्टल होते हैं । ये पहले पीले-हरे अथवा गाढ़े नीले रंग के होते हैं । नीली किस्म का लगभग सूत्र $(C_2H_3O_2)_2\ Cu_2O$ और हरी किस्म का लगभग सूत्र $CuO.\ 2\ Cu\ (C_2H_3O_2)_2$ हैं । अमार्जित तांबे के पात्रों पर हरे रंग का जमा होने वाला पदार्थ बेसिक कॉपर कार्बोनेट होता है जो वास्तविक वर्डिग्रिस नहीं है । अशुद्धियों के अतिरिक्त वर्डिग्रिस क्षारकीय कॉपर ऐसीटेटों का विभिन्न संगठन वाला मिश्रण होता है । यह अम्लों में विलेय, पानी में अत्यल्प विलेय और ऐल्कोहॉल में अविलेय होता है । यह हवा की उपस्थिति में तांबे पर ऐसीटिक अम्ल की क्रिया से प्राप्त होता है । इसका उपयोग पेन्ट, वर्णक, कीटनाशी, कवकनाशी, आसितारोधी (mildew preventive) तथा वस्त्रों के रंजन व मुद्रण में रंगबंधक के रूप में होता है ।

Vilsmeier-Haack aldehyde synthesis **विल्समीएर हाक ऐल्डिहाइड संश्लेषण**

$POCl_3$ की उपस्थिति में N- मेथिल फार्मेनिलाइड के साथ N, N- डाइऐल्किल ऐनिलीन की क्रिया से p- डाइऐल्किल ऐमीनो बेंजैल्डिहाइडों को बनाना।



इस विधि की उपयोगिता सीमित है क्योंकि N, N- डाइ-ऐल्किल ऐनिलिनों के अलावा सक्रिय हाइड्रोजन परमाणुओं वाले बहुत कम ऐरोमैटिक यौगिकों के साथ पर्याप्त मात्रा में

यह अभिक्रिया संपन्न होती है। (उदाहरणार्थ, ऐन्थ्रासीन फीनॉलों के ऐल्किल ईथर)।

vinylation **वाइनिलीकरण**

बहुधा किसी उत्प्रेरक की उपस्थिति में उच्च ताप और दाब पर ऐल्कोहॉलों, अम्लों, अथवा ऐमीनों के साथ ऐसीटिलीन की क्षारक उत्प्रेरित अभिक्रिया, जिसके फलस्वरूप वाइनिल व्युत्पन्न प्राप्त होते हैं।

$$CH{\equiv}CH + ROH \longrightarrow CH_2{=}CHOR$$

$$CH_3COOH + CH{\equiv}CH \xrightarrow{Hg^{+2}} CH_3COOCH{=}CH_2$$

$$RNH_2 + CH{\equiv}CH \longrightarrow RNHCH{=}CH_2$$

इन अभिक्रियाओं में सक्रिय हाइड्रोजन परमाणुओं पर ऐसीटिलीन का संकलन होता है।

virginium **वर्जीनियम**

देखिए—eka-caesium.

vitamin **विटामिन**

देखिए—vitamins

vitamin A **विटामिन A,** $C_{20}H_{30}O$

यह वसा विलेय विटामिन है। यह हल्के पीले सुई के आकार के क्रिस्टलों में प्राप्त होता है जिनका गलनांक 64° है। यह घूवर्ण घूर्णक होता है तथा कार्बनिक विलायक में विलेय व पानी में अविलेय है। भोजन में इसकी कमी से वजन में कमी, वृद्धि का रुकना, आँखों में जीरोप्थैल्मिया और रतौंधी तथा साधारणतया संक्रमण-सुग्राहिता हो जाती है। इसकी कमी का सबसे अधिक प्रभाव उपकला ऊतकों (epithelial tissues) का किरेटिनीभवन है। यह जंतु-वसाओं, मक्खन, अंडपीतक में और विशेष रूप से मछलियों के यकृत से प्राप्त तेलों में पाया जाता है।

विटामिन A का संश्लेषण β- आयोनोन से किया जाता है।

देखिए—carotene

vitamin B **विटामिन B**

जिसे पहले विटामिन B कहा जाता था वस्तुतः उसके अंतर्गत अब ग्यारह यौगिक आते हैं जो सभी जल-विलेय हैं। इन्हें

ताप-अस्थिर (thermolabile) और ताप-स्थिर (thermostable) दो वर्गों में बाँटा जाता है। ताप-अस्थिर वर्ग में विटामिन B_1 (अर्थात् ऐन्यूरिन या थायैमीन) आता है। शेष दस यौगिक अपेक्षाकृत तापस्थिर होते हैं जो इस प्रकार हैं : राइबोफ्लैविन, निकोटिनिक अम्ल, पाइरिडॉक्सिन, पैन्टोथैनिक अम्ल, बायोटिन, p- ऐमीनोबेंजोइक अम्ल, आइनोसिटॉल, फोलिक अम्ल साइनोकोबालऐमीन (विटामिन B-12) तथा कोलीन। इनमें से कुछ पदार्थ कुछ सूक्ष्म जीवों की वृद्धि के लिए आवश्यक है किंतु अभी तक यह प्रमाणित नहीं हो पाया है कि वे स्तनियों के पोषण के लिए भी आवश्यक होते हैं। ये विटामिन यीस्ट, चावल या गेहूँ की भूसी, यकृत, अंडे और मूँगफली में पाए जाते हैं।

vitamin C

विटामिन C

देखिए—ascorbic acid.

vitamin D

विटामिन D

सूखानाशी विटामिन। तरुण जानवरों के भोजन में विटामिन D की कमी से सूखा रोग हो जाता है जब तक कि उन्हें धूप में अथवा पराबैंगनी विकिरण के प्रभाव में न रखा जाय। यह वसाओं और वसा-विलायकों में विलेय है। यह जंतु-वसा, दूध, मक्खन और अंडों में पाया जाता है। इसका सर्वोत्तम स्रोत कॉड और हैलीबट आदि मछलियों के यकृत से प्राप्त तेल है। आरम्भिक विटामिन-D एक मिश्रण था जिसे विटामिन-D-1 कहा गया। बाद में विटामिन D-2 (कैल्सीफेरॉल) और विटामिन D-3 प्राप्त हुए। विटामिन D-2 का गलनांक 115°-117° और विटामिन D-3 का 82°-83° है। विटामिन D-2 और D-3 का उपयोग शिशुओं में सूखा रोग के इलाज के लिए होता है। ये दाँतों के सामान्य विकास के लिए और आँतों द्वारा कैल्सियम और फॉस्फोरस के अवशोषण के लिए भी आवश्यक हैं। इनका संश्लेषण भी किया जाता है।

vitamin E

विटामिन E

यह विटामिन उर्वरता और पुनर्जनन के लिए आवश्यक है। इसकी कमी से महिलाओं का गर्भपात और मनुष्यों में उर्वरता का ह्रास हो जाता है। यह वसाओं में विलेय है

तथा बीज-भ्रूण और हरी पत्तियाँ इसका सर्वोत्तम स्रोत है। यह विटामिन भी E_1 और E_2 दो रूपों में पाया जाता है जिनका संश्लेषण किया गया है।

vitamin G **विटामिन G**

एक तापस्थायी विटामिन जो राइबोफ्लैविन या लैक्टोफ्लैविन कहलाता है। पीले क्रिस्टल, गलनांक 282° (अपघटन), क्षार में विलेय, पानी या ऐल्कोहॉल में अल्प विलेय, ईथर में अविलेय। यह पादप और जन्तु कोशिकाओं, दूध तथा मूत्र में पाया जाता है। इसे अब विटामिन B-2 कहते हैं।

vitamin H विटामिन H, $C_{10}H_{16}N_2O_3S$

विटामिन B समूह का एक सदस्य जो बायोटिन के नाम से ज्ञात है। यह एक रंगहीन क्रिस्टलीय पदार्थ है जो प्रचुरता से यीस्ट, यकृत तथा अंडपीतक में अवसर संयुक्तावस्था में पाया जाता है।

vitamin K **विटामिन K**

मुर्गी के बच्चों, बतखों और हंसों के लिए आवश्यक उपसाधक कारक (accessory factor) जिसकी कमी से रुधिर का ठीक ढंग से थक्का न बनने के कारण रक्तस्राव हो जाता है। यह प्रोथ्रोम्बिन से संबद्ध रहता है और प्रोथ्रोम्बिन अणु का एक भाग हो सकता है। यह वसा विलेय है और यकृत वसाओं, वनस्पतियों और अल्प मात्रा में अनाजों में पाया जाता है। इस पर ऊष्मा और प्रकाश का कोई प्रभाव नहीं पड़ता है। किन्तु यह क्षारों के द्वारा नष्ट हो जाता है।

विटामिन K की सक्रियता वाले कई पदार्थ प्राकृतिक स्रोतों से पृथक् किए गए हैं। एल्फाल्फा तेल से विटामिन K_1 प्राप्त होता है जिसका रासायनिक नाम 2- मेथिल 3- फायटिल-1, 4- नैफ्थोक्विनोन है। विटामिन K_2 तथा K_3 भी ज्ञात हैं।

vitamin-P **विटामिन P**

प्रारम्भ में नींबू के रस में विद्यमान एक पदार्थ को विटामिन P की संज्ञा दी गई थी जो केशिका-पारगम्यता को कम कर देता है। परन्तु इस क्रिया को अन्य पदार्थ भी प्रदर्शित करते

हैं। एपिकैटचिन, हेस्पेरिडिन आदि फ्लैवोन व्युत्पन्नों में विटामिन P जैसी सक्रियता होती है। इसकी कमी से शरीर में छोटे-छोटे लाल निशान पड़ जाते हैं जिसका कारण त्वचा में रक्तस्राव का होना है। इसका उपयोग रेटिनी रक्तस्राव के उपचार के लिए भी होता है।

vitamins **विटामिन**

प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, वसा और खनिज अम्लों के अतिरिक्त अन्य पदार्थ, जो प्राणियों के भोजन के आवश्यक घटक होते हैं। ये जटिल कार्बनिक यौगिक हैं जो प्राकृतिक उत्पादों में उपस्थित रहते हैं तथा इनका संश्लेषण भी किया जा सकता है। प्राणियों के भोजन में इनका उचित अनुपात आवश्यक है अन्यथा प्राणियों को स्कर्वी, बेरी-बेरी तथा पेलेग्रा जैसे कई प्रकार के रोग लग जाते हैं या अपसामान्य परिस्थितियाँ प्रकट हो जाती हैं। विटामिन, उपापचय प्रक्रमों में महत्वपूर्ण भाग लेते हैं। विटामिनों की संकल्पना का विकास सर्वप्रथम 1912 में किया गया था। कुछ विटामिन वसा-विलेय (विटामिन A,D,K) तथा शेष जल-विलेय (विटामिन B कम्प्लैक्स तथा C) होते हैं। औषधियों के रूप में इनका प्रयोग कुछ विशिष्ट उपापचय न्यूनताओं को ठीक करने में किया जाता है। देखिए विटामिन A,B,C,D E,G,H,K,P)।

Volhard method **वोलार्ड विधि**

क्लोरीन, ब्रोमीन और आयोडीन को हैलाइडों के रूप में निर्धारित करने की विधि। इसमें उन्हें पर्याप्त सिल्वर नाइट्रेट विलयन के साथ अवक्षेपित किया जाता है और अतिरिक्त सिल्वर नाइट्रेट का मानक थायोसायनेट विलयन के साथ अनुमापन किया जाता है।

voltammetry **विभवधारामिति**

वोल्ट और ऐम्पियर दोनों को व्यक्त करने की युक्ति।

volumetric analysis **आयतनी विश्लेषण**

ज्ञात सांद्रता वाले अभिकर्मक को मिलाकर किसी अज्ञात सांद्रता वाले विलयन के ज्ञात आयतन का मात्रात्मक विश्लेषण करना। इसमें अभिकर्मक को तब तक मिलाया

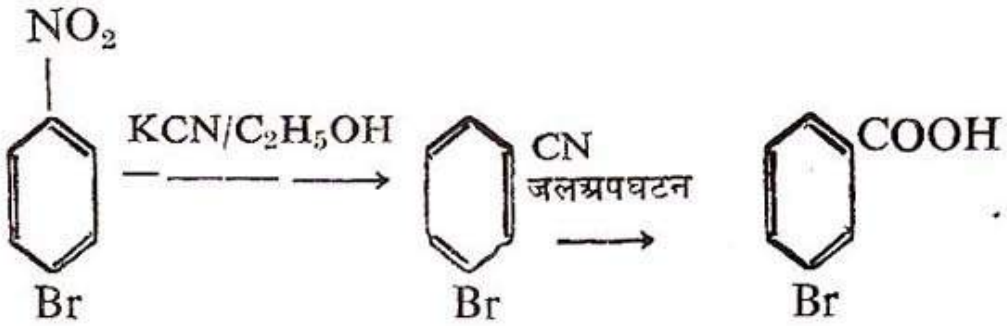
जाता है जब तक अभिक्रिया का अंत्य-बिन्दु न पहुँच जाय। प्रयुक्त अभिकर्मक की मात्रा से अज्ञात सांद्रता का परिकलन किया जा सकता है। निश्चित अंत्य-बिन्दु ज्ञात करने के लिए अभिक्रिया-तंत्र में कोई सूचक मिलाया जाता है। इसके लिए उदासीनीकरण (अम्लमिति, क्षारमिति), उपचयन-अपचयन (ऑक्सीमिति, आयोडोमिति), अवक्षेपण (अवक्षेपण करने वाले अभिकर्मक के साथ अनुमापन) आदि विधियों का प्रयोग किया जाता है।

Von Richter reaction

फॉन रिक्टर अभिक्रिया

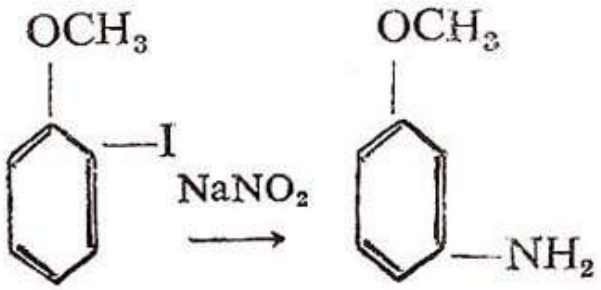
एक ऐरोमैटिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया जिसमें प्रवेशी सायनो समूह, पृथक् होने वाले नाइट्रो समूह का स्थान नहीं लेता है। इसके फलस्वरूप पुनर्विन्यस्त उत्पाद प्राप्त होता है :

उदाहरणार्थ



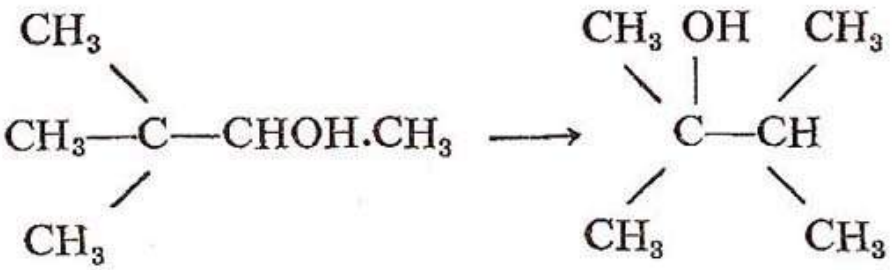
अभिक्रिया की परिस्थितियों में सायनो समूह का जल-अपघटन होता है जिससे पृथक् होने वाला उत्पाद संगत कार्बोक्सिलिक अम्ल होता है।

ऐसी ही अभिक्रियाएँ अन्य नाभिक स्नेही प्रतिस्थापनों में भी होती है जिन्हें कभी कभी "सिने प्रतिस्थापन" कहते हैं।



Wagner Meerwein rearrangement **वाग्नर मेरवाइन पुनर्विन्यास**

ऐल्कोहॉलों का अम्ल-उत्प्रेरित पुनर्विन्यास; उदाहरणार्थ,



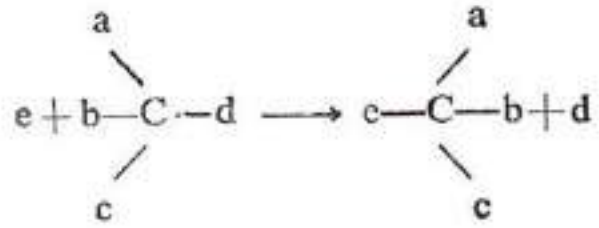
विस्तृत संदर्भ में इस शब्द का प्रयोग हैलाइडों, ऐसीटेटों आदि समान यौगिकों के पुनर्विन्यास के लिए होता है। बहुत से उदाहरणों में पुनर्विन्यास-उत्पाद वास्तव में पृथक् नहीं किए जाते हैं किन्तु उनके संगत निर्जलीकृत या विहाइड्रो-हैलोजनित उत्पाद पृथक् किए जाते हैं। जैसे उपर्युक्त उदाहरण में :

$(CH_3)_2C{=}C(CH_3)_2$ और $(CH_3)_2\,CH{-}C(CH_3){=}CH_2$

Walden inversion **वाल्डन प्रतिलोमन**

वाल्डन द्वारा 1895 में ज्ञात एक परिघटना। इसके अनुसार जब किसी ध्रुवण घूर्णक यौगिक में असममित कार्बन परमाणु से संलग्न कोई परमाणु या समूह अन्य परमाणु द्वारा प्रतिस्थापित किया जाता है तो प्राप्त होने वाला यौगिक कभी-कभी मूल यौगिक का प्रकाशिक समावयव होता है। इस प्रकार रेसिमिक रूप में बदले और पृथक् किए बिना एक समावयव से दूसरा समावयव प्राप्त किया जाता है। उदाहरणार्थ (d) मैलिक अम्ल की फॉस्फोरस पेन्टाक्लोराइड के साथ क्रिया से (l) क्लोरोसक्सिनिक अम्ल प्राप्त होता है जिसे सिल्वर ऑक्साइड के साथ क्रिया द्वारा l- मैलिक अम्ल में और पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा पुनः d- मैलिक अम्ल में बदला जा सकता है। वाल्डन प्रति-

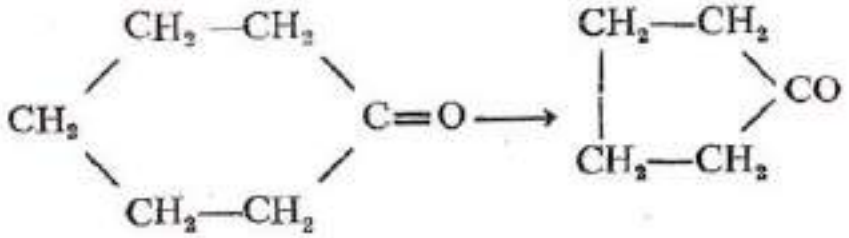
लोमन चतुष्फलकीय कार्बन परमाणु पर होता है जबकि अभिकर्मक का आगम और पृथक् होने वाले समूह का निर्गम साथ-साथ होता है। यह वस्तुतः द्विअणुक नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन क्रियाविधि है :—



Wallach degradation

वालाक निम्नीकरण

विभिन्न अभिक्रियाओं के माध्यम से साइक्लोहैक्सानोनों का साइक्लोपेन्टानोनों में परिवर्तन। इन क्रियाओं में ब्रोमीनीकरण, पुनर्विन्यास, तथा उपचयी विकार्बोक्सिलन आदि सम्मिलित हैं :

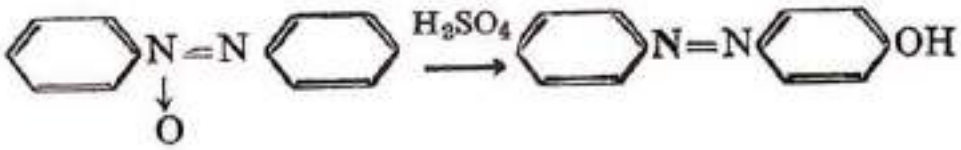


यह वलय संकुचन भी कहलाता है।

Wallach rearrangement

वालाक पुनर्विन्यास

सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ गर्म करने पर ऐजॉक्सीबेन्जीन का p- हाइड्रॉक्सीऐजोबेन्जीन में परिवर्तन।



इस अभिक्रिया में कुछ o- हाइड्रॉक्सीऐजोबेन्जीन भी बनती है। अभिक्रिया के दौरान यह भी देखा गया कि उच्च ताप पर अधिक मात्रा में हाइड्रॉक्सी ऐजो यौगिक तथा सल्फ्यूरिक अम्ल के अधिक सान्द्रण पर अधिक मात्रा में ऐजो यौगिक प्राप्त होते हैं।

Weston standard cell

वेस्टन मानक सेल

देखिए—cadmium cell.

wet process **आर्द्र प्रक्रम**

कोई रासायनिक धातुकर्म-प्रक्रम जिसमें अयस्क किसी विलायक द्वारा निक्षालित (leached) या निष्कर्षित किया जाता है।

Wiedemann-Franz law **वीडमान फ्रांज नियम**

सभी धातुओं के लिए ऊष्मा-चालकता और वैद्युत चालकता का अनुपात परम ताप के समानुपाती होता है। इसका मान 6.11×10^{-9}T कैलोरी, ओम, सेकंड$^{-1}$, डिग्री$^{-1}$ होता है। 0°C (273° परम) के लिए यह मान 0.00000147 कैलोरी, ओम, सेकेण्ड$^{-1}$ डिग्री$^{-1}$ आता है जो प्लैटीनम के प्रेक्षित मान के लगभग बराबर है। बीडमान-फ्रांज सूत्र सैद्धांतिक है और इसके गुणांक में बोल्ट्समान नियतांक और इलेक्ट्रॉनिक आवेश दोनों आते हैं। अधिकांश धातुओं में प्रेक्षित अनुपात, सूत्र द्वारा प्राप्त मान से कुछ अधिक होता है क्योंकि इलेक्ट्रॉनिक सक्रियता के अतिरिक्त ऊष्मा-चालकता अन्य कारणों से भी होती है।

Wien effect **वीन प्रभाव**

उच्च विभव प्रवणताओं (potential gradients) पर किसी विद्युत्-अपघट्य की चालकता में वृद्धि।

Wien law **वीन-नियम**

ऊष्मा विकिरण के स्पेक्ट्रमी-ऊर्जा-वितरण का अध्ययन कर 1896 में डब्लू० वीन ने कृष्णिका (black body) से प्राप्त विकिरण से सम्बन्धित निम्नलिखित तीन नियम प्रस्तुत किए। (1) स्पेक्ट्रमी-वितरण का तरंग-दैर्ध्य λ_m जिसके लिए विकिरण की अधिकतम तीव्रता होती है, कृष्णिका के परम ताप के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

अर्थात्, $\lambda_m T = \sigma$

इस प्रकार ताप के बढ़ने के साथ वितरण-चक्र का शिखर, स्पैक्ट्रम के लघु तरंग दैर्ध्य के सिरे की ओर विस्थापित हो जाता है। इसे आमतौर पर वीन विस्थापन नियम कहते हैं। विस्थापन-स्थिरांक σ का मान लगभग 0.2897 सेमी-डिग्री है।

(2) अधिकतम तीव्रता-तरंगदैर्ध्य-अंतराल, $d\lambda$ के अंतर्गत कृष्णिका की उत्सर्जन-क्षमता, परम ताप के पाँचवें घात के समानुपाती होती है।

अर्थात् $d\ E_m = CT^5 d\lambda$

बाद में प्लांक और अन्य वैज्ञानिकों द्वारा किए गए कार्य के फलस्वरूप C का मान लगभग $1.288 \times \times 10^{-4}$ अर्ग सेमी^{3} सैकंड डिग्री^{5} निर्धारित किया गया।

(3) वीन के तीसरे नियम के अनुसार T ताप पर कृष्णिका से उत्पन्न विकिरण का स्पेक्ट्रमी ऊर्जा वितरण इस प्रकार व्यक्त किया जाता है—

$$dE\lambda = A\lambda^{-5}{}_e{}^{-B/\lambda T}.d\lambda$$

जिसमें तरंगदैर्ध्य अंतराल $d\lambda$ के अंतर्गत, $dE\lambda$ उत्सर्जन-क्षमता तथा A और B स्थिरांक हैं जिनका निर्धारण आनुभविक रूप से किया जाता है।

वीन के पहले और दूसरे नियम ऊष्मागतिक सिद्धांत और प्लांक नियतांक के अनुरूप हैं और प्रयोगों द्वारा उनकी पर्याप्त पुष्टि की जा चुकी है। तीसरा नियम आनुभविक है जो लघु तरंग दैर्ध्यों पर प्लांक समीकरण के लगभग सर्वसम है परन्तु दीर्घ तरंग दैर्ध्यों पर सार्थक नहीं है।

Wittig reaction **विटिग अभिक्रिया**

किसी ऐल्किल अथवा ऐरिल ट्राइफेनिल फॉस्फोनियम हैलाइड से HX के क्षारक-उत्प्रेरित निष्कासन से ऐल्किलिडीन अथवा एरिलमेथिलीन ट्राइफेनिल फॉस्फोरेन प्राप्त होता है।

$$[(C_6H_5)_2PCHRR']^+X^- \xrightarrow{-HX} (C_6H_5)_3P{=}CRR'$$

यह उत्पाद ऐल्डिहाइड अथवा कीटोन के साथ क्रिया कर ट्राइफेनिलफॉस्फीन ऑक्साइड $[(C_6H_5)_3PO]$ पृथक् कर देता है और ओलिफिन प्राप्त होते हैं।

$$(C_6H_5)_3P{=}CRR' + R''R'''CO \longrightarrow \underset{R'}{\overset{R}{\diagdown}}C{=}C\underset{R'''}{\overset{R''}{\diagup}} + (C_6H_5)_3PO$$

इसमें उत्पाद साधारणतया कम मात्रा में प्राप्त होते हैं किन्तु अभिक्रिया के मंद अवस्थाओं में होने के कारण यह पालि-ईनों के संश्लेषण के लिए बहुत उपयोगी है। इस विधि का एक लाभ यह है कि उत्पाद में द्वि-आबंध की स्थिति ठीक-ठीक ज्ञात रहती है।

Wohler synthesis **वोलर संश्लेषण**

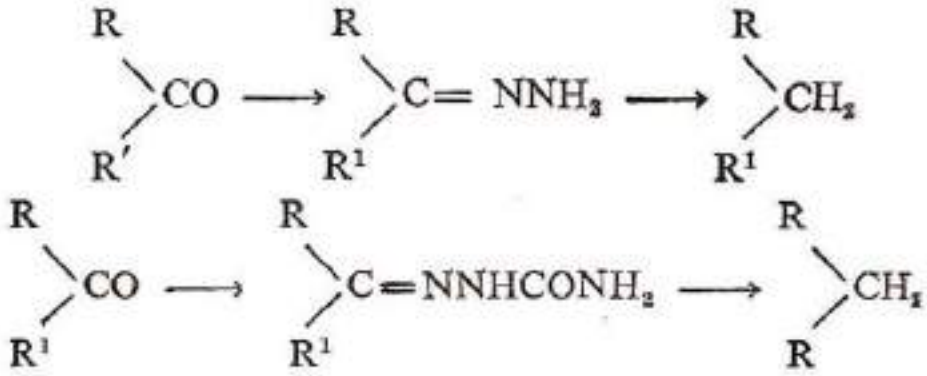
अमोनियम सायनेट (अकार्बनिक यौगिक) के पुनर्विन्यास से यूरिया (कार्बनिक यौगिक) का संश्लेषण।

$$NH_4CNO \rightleftharpoons CO(NH_2)_2$$

इसे सर्वप्रथम 1828 में वोलर ने प्रयोगशाला में संश्लिष्ट किया था। इस संश्लेषण से उस प्रचलित सिद्धांत का खंडन हो गया कि कार्बनिक यौगिक केवल जीवित प्राणियों में संश्लिष्ट हो सकते हैं।

Wolff-Kishner reduction **वॉल्फ-किश्नर अपचयन**

सेमीकार्बेजोन या कार्बोनिल यौगिक के हाइड्रैजोन को किसी क्षारकीय उत्प्रेरक के साथ गरम करने से किसी ऐल्डिहाइडी अथवा कीटोनी कार्बोनिल समूह का मेथिलीन समूह में अपचयन :



क्षारकीय उत्प्रेरक के रूप में ऐल्कॉक्साइड (CH_3ONa या C_2H_5ONa), KOH या NaOH का प्रयोग किया जाता है। इस विधि से उत्पाद ठीक मात्रा में प्राप्त होते हैं। जिन कार्बोनिल यौगिकों का अपचयन क्लीमेन्सन विधि से नहीं हो

सकता है उनके अपचयन के लिए इस विधि का प्रयोग किया जाता है।

Wolff rearrangement — **वॉल्फ पुनर्विन्यास**

α- डाइऐजोकीटोन के पुनर्विन्यास से किसी कीटोन का बनना इसमें नाइट्रोजन पृथक् हो जाता है।

$$RCOCHN_2 \longrightarrow N_2 + RCH{=}CO$$

पानी की उपस्थिति में संगत अम्ल बनते हैं।

$$RCH{=}CO + H_2O \longrightarrow RCH_2COOH$$

ऐल्कोहॉलों की उपस्थिति में संगत एस्टर बनते हैं।

$$RCH{=}CO + R'OH \longrightarrow RCH_2COOR'$$

इसे डाइऐजोकीटोन पुनर्विन्यास भी कहते हैं।

Wood metal — **वुड धातु**

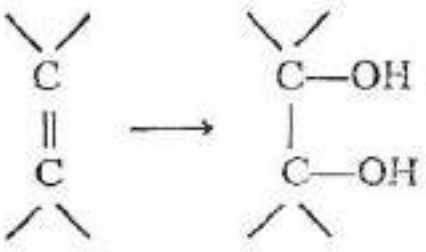
विभिन्न संघटन और कम गलनांक वाले संगलनीय मिश्रातु, जिनमें विस्मथ, टिन, सीस तथा अक्सर कैडमियम रहता है। एक प्ररूपी मिश्रातु में 50 प्रतिशत विस्मथ, 25 प्रतिशत सीस, 12.5 प्रतिशत टिन तथा 12.5 प्रतिशत कैडमियम होता है। यह 70° पर पिघलता है।

देखिए—fusible alloys.

Woodward-cis-hydroxylation — **वुडवर्ड समपक्ष हाइड्रॉक्सिलीकरण**

मूल ओलिफिन समूह का, समपक्ष ग्लाइकॉल में परिवर्तन जो निम्नलिखित क्रियाओं के फलस्वरूप सम्पन्न होता है :

(1) आयोडीन और सिल्वर ऐसीटेट के मिश्रण की ओलिफिन पर क्रिया (2) तत्पश्चात् उस पर जलीय ऐसीटिक अम्ल में सिल्वर ऐसीटेट की क्रिया (3) अंत में जल-अपघटन जिससे ऐसा उत्पाद प्राप्त होता है जिस में मूल ओलिफिन समूह सिस-ग्लाइकॉल में बदल जाता है।



Wurtz synthesis

वुर्ट्स संश्लेषण

ऐल्किल हैलाइड, शुष्क ईथरी विलयन में सोडियम के साथ क्रिया कर हाइड्रोकार्बन बनाते हैं। इस प्रकार एथिल आयोडाइड से ब्यूटेन प्राप्त होता है।

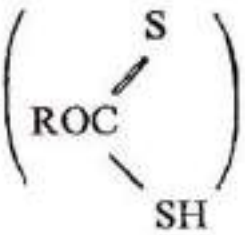
$$2C_2H_5I + 2Na \longrightarrow C_2H_5—C_2H_5 + 2NaI$$

यदि दो भिन्न हैलाइडों की समअणुक मात्राएँ ली जाएँ तो तीन हाइड्रोकार्बनों R—R′, R′—R′, R-R का मिश्रण प्राप्त होता है जिसमें R और R′ आरम्भिक मूलक हैं। गौण अभिक्रियाओं (subsidiary reactions) के कारण उत्पाद कम मात्रा में प्राप्त होते हैं। सोडियम के स्थान पर सूक्ष्म Ag तथा Au का भी प्रयोग किया जा सकता है।

X

xanthate

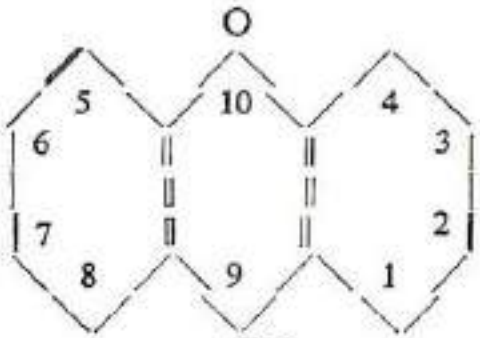
जैन्थेट

सामान्यतया अस्थायी जैन्थिक अम्ल 

का लवण या एस्टर। इस सूत्र में R ऐल्किल या ऐरिल समूह है। अक्सर सोडियम और पोटैशियम लवणों का प्रयोग किया जाता है जो पीली गोलियों के रूप में मिलते हैं और इनकी तीखी गंध होती है। सोडियम लवणों की ऐल्किल हैलाइडों के साथ क्रिया से एस्टर बनते हैं। अन्य धात्विक जैन्थेट सोडियम लवणों के द्विक्-अपघटन से बनते हैं। कृत्रिम रेशम के विस्कोस-प्रक्रम से सेलुलोस जैन्थेट बनता है। इनका उपयोग सल्फाइड खनिजों, ताँबा, चाँदी, सोना आदि धात्विक तत्वों और सीसे तथा ताँबे के कुछ ऑक्सीकृत खनिजों के प्लवन में संग्रह-कर्मकों के रूप में तथा कुछ धातुओं की पहचान करने में होता है।

xanthene **जैन्थीन**, $CH_2(C_6H_4)_2O$

फ्लुओरोसिन, इओसिन और रोडेमीन रंजकों की केन्द्रीय संरचना। यह पीले क्रिस्टलीय पत्रकों में मिलता है। गलनांक 100.5°, क्वथनांक 315.0°, ईथर में विलेय, ऐल्कोहॉल में अल्पविलेय और पानी में अत्यल्प विलेय। यह ऐलुमिनियम क्लोराइड द्वारा फीनॉल और ऑर्थो क्रीसॉल के संघनन से प्राप्त होता है। इसका उपयोग कार्बनिक संश्लेषण में और कवकनाशी के रूप में होता है।



जैन्थीन

xanthene dyes **जैन्थीन रंजक**

रंजकों का एक वर्ग जिनकी अणु-संरचना जैन्थीन की संरचना पर आधारित है। ऐरोमेटिक समूह (C_6H_4) वर्णमूलक होते हैं। इनका रंग सूचकांक (index number) 45000 से 45999 तक होता है। उदाहरणार्थ यूजैन्थीन।

xanthic acid **जैन्थिक अम्ल**

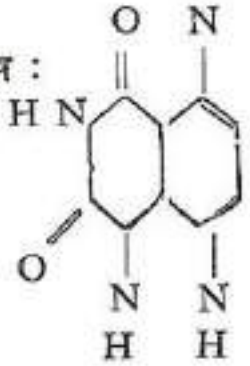
एक प्रतिस्थापित डाइथायोकार्बोनिक अम्ल जिसका सूत्र ROC(S)SH है जिसमें R सामान्यतया ऐल्किल मूलक है। आमतौर पर इसके एथिल व्युत्पन्न (एथिल जैन्थिक अम्ल) को भी जैन्थिक अम्ल कहते हैं। एथिल जैन्थिक अम्ल एक द्रव है जो—53° पर पिघलता है तथा साधारण ताप पर अपघटित हो जाता है। जैन्थिक अम्ल के लवण जैन्थेट कहलाते हैं।

xanthine **जैन्थाइन**, $C_5H_4N_4O_2$

2, 6 डाइहाइड्रॉक्सीप्यूरीन, जो एक रंगहीन क्रिस्टलीय चूर्ण है। इसमें क्रिस्टलन-जल का एक अणु रहता है जो 125°-

130° ताप पर निकल जाता है। यह बिना पिघले अपघटित हो जाता है। यह जल में अल्पविलेय तथा कार्बनिक विलायकों में अविलेय है। इसमें अम्लीय तथा क्षारकीय दोनों ही गुण होते हैं। यह रुधिर तथा मूत्र एवं कुछ पौधों में पाया जाता है। यह चाय तथा कोको में ऐल्केलॉइड डाइमेथिल जैन्थाइन तथा कॉफी में ऐल्केलॉइड ट्राइमेथिल जैन्थाइन के रूप में उपस्थित रहता है। यह ग्वानीन पर नाइट्रस अम्ल की क्रिया से बनाया जाता है। इसका उपयोग कार्बनिक संश्लेषण तथा औषधियों में होता है।

संरचना सूत्र :



xanthone

जैन्थोन, $CO(C_6H_4)_2O$

एक क्रिस्टलीय जैन्थीन कीटोन जो कुछ पादप-वर्णकों में पाया जाता है। यह सफेद, सूच्याकार क्रिस्टलों या क्रिस्टलीय चूर्ण में मिलता है। गलनांक 173°-174°, क्वथनांक 350° जिस पर यह उर्ध्वपातित हो जाता है। यह पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल में विलेय है। इसका उपयोग डिम्भनाशक, रंजकों, सुगंधियों और औषधियों के मध्यवर्ती के रूप में होता है। इसे बेंजोफीनोन ऑक्साइड तथा डाइबेंजोपाइरोन भी कहते हैं।

xanthophyll

पर्णपीत, जैन्थोफिल $(C_{40}H_{56}O_2)$

पीला वर्णक। एक ऑक्सीजनित कैरोटीनॉइड जो हरी पत्तियों में क्लोरोफिल के साथ मिलता है। गलनांक 190°-193°, पानी में अविलेय, ऐल्कोहॉल और ईथर में अल्पविलेय। इसके ल्यूटीन और जीयाजैन्थीन नामक दो समावयव होते हैं जो क्रमशः α और β कैरोटीनों के ऑक्सीकरण उत्पाद हैं। अब सभी हाइड्रॉक्सीलीकृत कैरोटीनॉइडों को जैन्थोफिल कहते हैं। इन्हें कैरोटीन से पृथक् करने के लिए मिश्र वर्णकों के पेट्रोलियम ईथर में बने विलयन को मेथिल

ऐल्कोहॉल के साथ निष्कर्षित किया जाता है जिसमें जैन्थोफिल अधिक विलेय है।

xenon compounds **जीनॉन यौगिक**

जीनॉन विभिन्न अवस्थाओं में फ्लुओरीन के साथ क्रिया कर निम्नलिखित यौगिक बनाता है—

(1) जीनॉन डाइफ्लुओराइड, XeF_2—रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 140°। इसकी रैखिक संरचना होती है।

(2) जीनॉन टेट्राफ्लुओराइड, XeF_4—रंगहीन क्रिस्टल, गलनांक 114°। इसकी वर्ग-समतली संरचना होती है।

(3) जीनॉन हेक्साफ्लुओराइड, XeF_6—रंगहीन क्रिस्टल जो 50° पर पीले द्रव में पिघल जाता है और 75° पर उबलता है। इसके जल-अपघटन से $XeOF_4$ प्राप्त होता है जिसके रंगहीन क्रिस्टल होते हैं और जो 30° पर पिघलता है।

जीनॉन फ्लुओराइडों की लुईस अम्ल फ्लुओराइडों के साथ क्रिया से योगोत्पाद प्राप्त होते हैं, जैसे :
$XeF_2\ 2SbF_3$, XeF_2TaF_5

जीनॉन हेक्साफ्लुओराइड, क्षार-धातु फ्लुओराइडों के साथ $RbXeF_7$ आदि योगोत्पाद बनाता है।

सभी फ्लुओराइडों को नमी से बचाना आवश्यक है अन्यथा जीनॉन ट्राइऑक्साइड (XeO_3) बन जाता है। XeO_3 एक रंगहीन, अवाष्पशील ठोस है जो शुष्क अवस्था में अत्यन्त विस्फोटक होता है। इसका विलयन जीनिक अम्ल है जो एक स्थायी दुर्बल अम्ल और प्रबल ऑक्सीकारक है।

जीनॉन ट्राइऑक्साइड पर किसी क्षारीय विलयन की क्रिया से जीनॉन और परजीनेट (जैसे $Na_4XeO_6.\ 8H_2O$) बनते हैं। परजीनेट अत्यन्त प्रबल ऑक्सीकारक होते हैं।

xerogel **शुष्क जैल**

वर्गीकरण की एक विधि के अनुसार जैल दो प्रकार के होते हैं—(1) शुष्क जैल—जो अपेक्षाकृत परिक्षेपण-माध्यम से मुक्त रहते हैं। (2) लायोजैल—जो परिक्षेपण माध्यम युक्त रहते हैं।

x-ray diffraction **ऐक्स-किरण विवर्तन**

क्रिस्टल-संरचना के अध्ययन की एक महत्वपूर्ण तकनीक। इसका आविष्कार 1912 में वान लाउए ने तथा क्रिस्टल विश्लेषण के लिए इसका विकास 1912-13 में डब्ल्यू० एच० ब्रैग और डब्ल्यू० एल० ब्रैग ने किया था। किसी क्रिस्टल जालक में विद्यमान परमाण्विक नाभिक, विवर्तन ग्रेटिंग की भाँति कार्य करते हैं क्योंकि परमाणुओं की पंक्तियों के बीच कुछ ऐंग्स्ट्रम मात्रकों का अंतराल होता है जो ऐक्स किरणों के तरंगदैर्ध्य के तुल्य होता है। क्रिस्टल द्वारा किरणों का प्रकीर्णन विशेष दिशाओं में ब्रैग समीकरण ($n\lambda = 2d \sin\theta$) के अनुसार होता है। एकल क्रिस्टलों, पाउडरों, रेशों आदि के अध्ययन के लिए ऐक्स-किरण विवर्तन को प्रयुक्त करने की अनेक तकनीकें ज्ञात हैं और संगणन द्वारा रिकार्ड किए गए ऐक्स-किरण प्रतिरूप की सहायता से अत्यन्त संकुल अणुओं के 3-विमीय इलेक्ट्रॉन घनत्व चित्रों को आलेखित करना संभव है।

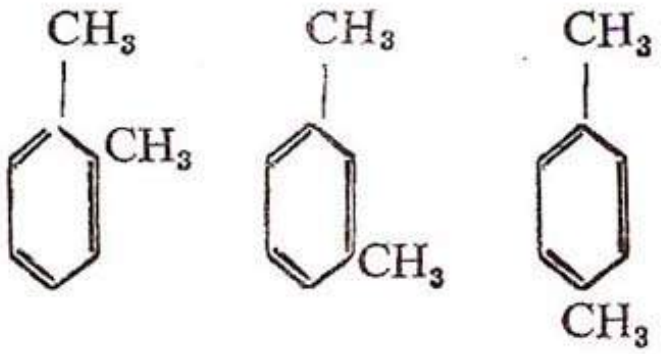
xylene **जाइलीन**

सामान्य रूप से पाया जाने वाला जाइलीन, अभिलाक्षणिक गंध वाला रंगहीन अपवर्तनी द्रव (refractive liquid) होता है। यह धुएँदार ज्वाला के साथ जलता है और तीन समावयवों का मिश्रण होता है। ऑर्थो-जाइलीन-क्वथनांक 144°, मेटा जाइलीन-क्वथनांक 139.3° और पैरा जाइलीन-क्वथनांक 138°। यह पानी में अविलेय, अधिकांश कार्बनिक विलायकों में मिश्रणीय तथा भाप में अत्यधिक वाष्पशील है। क्रोमिक-अम्ल या परमैंगनेट के साथ ऑक्सीकरण से संगत डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल प्राप्त होते हैं।

यह पेट्रोलियम, कोलतार या कोल-गैस के प्रभाजी आसवन से अथवा टॉलुईन के ट्रांसऐल्किलीकरण आदि विधियों से प्राप्त होता है।

इसका उपयोग विमान गैसोलीन; संरक्षी लेप; ऐल्किड रेजिनों, लैकरों, इनेमलों के विलायक तथा कार्बनिक यौगिकों के संश्लेषण में होता है।

रासायनिक संरचना :



o-जाइलीन m-जाइलीन p-जाइलीन

xyloketose **जाइलोकीटोस**, $C_5H_{10}O_5$

पैन्टोस वर्ग की एक कीटोस शर्करा जो जाइलोस के एपिमरीकरण से तथा D-अरैबिटॉल के जीवाणु द्वारा ऑक्सीकरण से प्राप्त होती है। यह राइबुलोस की तरह कार्बोहाइड्रेट के उपापचय में महत्वपूर्ण कार्य करती है। यह पेन्टोसमेह के रोगियों के मूत्र में पाई जाती है। इसे जाइलूलोस भी कहते हैं।

xylose **जाइलोस**

पेन्टोस वर्ग की एक क्रिस्टलीय ऐल्डोस शर्करा जो दक्षिण ध्रुवणघूर्णक होती है। आ० घ० 1.525, गलनांक 144°, पानी और ऐल्काहॉल में विलेय। यह साधारण यीस्ट द्वारा किण्वित नहीं होतीं। यह लकड़ी, भूसा, भुट्टे की बाल आदि का गरम, तनु अम्लों के साथ जल-अपघटन से तथा लकड़ी की लुगदी के अपशिष्ट से प्राप्त होती है। इसका उपयोग रंजन, चर्म संस्कार, मधुमेह से रोगियों के भोजन तथा अपोषक मीठाकारी (sweetner) के रूप में होता है।

xylulose **जाइलूलोस**

देखिए—xyloketose.

ytterbium

इर्टबियम

तीसरे वर्ग का विरल मृदा धात्विक तत्व । परमाणु-क्रमांक 70, परमाणु भार 173·04, प्रतीक Yb, संयोजकता 2, 3 । यह ऐल्फा और बीटा रूपों में पाया जाता है । इसके (168-176) सात प्राकृतिक समस्थानिक और अनेक रेडियो-समस्थानिक होते हैं । यह आघातवर्ध्य है । गलनांक 824°, क्वथनांक 1427°, आ०घ० 7.01 । यह पानी के साथ धीरे-धीरे क्रिया करता है । यह तनु अम्लों और द्रव अमोनिया में विलेय है । यह इर्टबियम ऑक्साइड के लैन्थेनम या मिश धातु द्वारा अपचयन से प्राप्त होता है । इसका उपयोग लेसर, सुवाह्य किरण स्रोत और रासायनिक अनुसंधान में होता है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6\ 4d^{10} 4f^{14}\ 5s^2 5p^6\ 6s^2$

देखिए—lanthanide series.

yttrium

इट्रियम

तीसरे वर्ग का संक्रमण धात्विक तत्व । परमाणु-क्रमांक 39, परमाणु भार 88.905, प्रतीक Y, प्राकृतिक समस्थानिक 89, गलनांक 1500°, क्वथनांक 2927°, आ०घ० 4.47, संयोजकता 3 । यह लैन्थेनाइड तत्वों के लगभग सभी अयस्कों में पाया जाता है । यह तनु अम्लों और पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में विलेय है और पानी का अपटघन कर देता है । यह इट्रियम फ्लुओराइड के कैल्सियम के साथ अपचयन से प्राप्त होता है । इसका उपयोग नाभिकीय शिल्पविज्ञान, लोहे और अन्य मिश्रातुओं, तापदीप्त गैस मैंटलों, वैनेडियम और दूसरे अलौह धातुओं के विऑक्सीकारक के रूप में, सूक्ष्म तरंग फैराइटों, उच्च ताप मिश्रातुओं पर लेप करने तथा विशेष अर्धचालकों में होता है ।

इलेक्ट्रॉन-संरचना :

$1s^2\ 2s^2 2p^6\ 3s^2 3p^6 3d^{10}\ 4s^2 4p^6 4d^1\ 5s^2$

Z

zinc bloom

यशद ब्लूम $Zn_5(OH)_6(CO_3)_2$

हाइड्रोजिंकाइट जो क्षारकीय जिंक कार्बोनेट होता है। यह सफेद, धूसर अथवा पीली संहति या पपड़ी रूप में पाया जाता है। आ०घ० 3.58-3.8।

Zincke reaction

जिंके अभिक्रिया

ऐरिल डाइसल्फाइडों से ऐरोमैटिक सल्फेनिल हैलाइडों को बनाना :

$$ArSSAr + Br_2 \longrightarrow 9ArSBr.$$

यह अभिक्रिया प्राय: CCl_4 या $CHCl_3$ में की जाती है। उत्पाद पर्याप्त मात्रा में प्राप्त होते हैं।

zwitter ion

उभयाविष्ट आयन

एक विद्युत् उदासीन आयन जिसमें धन-आवेश और ऋण-आवेश दोनों ही होते हैं। उदाहरणार्थ ऐमीनो अम्ल, ग्लाइसीन विलयन में समविभव बिंदु (isoelectric point) पर उभयाविष्ट आयन के रूप में पाया जाता है: $H_3N^+CH_2COO^-1$ इन आयनों में द्विध्रुव आघूर्ण होता है। ये प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक दोनों से ही क्रिया कर सकते हैं क्योंकि इनमें अम्लीय और क्षारकीय दोनों समूह होते हैं।

zymase

जाइमेस

यीस्ट में उपस्थित एक एंजाइम जो मोनोसैकेराइड शर्कराओं को ऐल्कोहॉल और कार्बनडाइऑक्साइड में बदल देता है।

परिभाषिक शब्द सूची

अंतःकेंद्रित, काय केंद्रित body centered
अंतःक्षेपण injection
अंतः परासरण endosmosis
अंतःपूरित रूप mesoform
अंतःश्वासी inhalent
अंतरापृष्ठीय interfacial
अंतर्जनित रंजक ingrain dye
अंतर्निवेशन intercalation
अंत्य बिन्दु end point
अंशांकन graduation
अक्रिस्टलीय amorphous
अग्न्याशय pancreas
अणुसंख्यता molecularity
अतिव्यापन overlapping
अधिधारण occlusion
अधिमान rating
अधिशोषण adsorption
अधिस्फोटन detonation
अध्यारोपी superimposable
अनंत सूक्ष्म infinitesimal
अनुचुंबकत्व paramagnetism
अनुचुंबकीय paramagnetic
अनुज्ञापक/अनुरेखक tracer
अनुत्क्रमणीय irreversible
अनुनाद resonance
अनुनाद संकर resonance hybrid
अनुप्रयोग application
अनुमापक titrant
अनुमापन titration
अनुमापांक titre
अनुमाप्य titrate
अनुरेखक/अनुज्ञापक tracer
अनूर्णन deflocculation
अपकेन्द्री centrifugal
अपक्षरण ablation
अपघटन decompo ition
अपघर्षण abrasion
अपचयोपचय redox
अपतृणनाशी weed killer
अपधातु base metal
अपमार्जक detergent
अपरजतन parting
अपररूप allotrope
अपररूपता allotropy
अपरवर्णता allochromy
अपरिष्कृत crude
अपरूपक बल shearing force
अपवर्जन exclusion
अपवर्तनांक refractive indcx
अपवर्तनांकमापी refractometer
अपशिष्ट waste
अपस्फोटरोधी antiknock
अपारदर्शिता opacity
अपोहन dialysis

अप्रतिबिंबी त्रिविम समावयव diastereomer
अभिकर्मक reagent
अभिगमन migration
अभिगमनांक transport number
अभिगृहीत postulate
अभिनिर्धारण identification
अभिरंजक stain
अभिलक्षकीय समूह functional group
अभिलाक्षणिक characteristic
अभिलेखन recording
अभिवाह flux
अम्लांशन acidolysis
अम्लोपचार pickling
अयस्क ore
अयस्क प्लवन ore floatation
अयुग्मित unpaired
अर्ध आयु half life
अर्धपारगम्य झिल्ली semipermeable membrane
अवक्षेपण precipitation
अवगाह bath
अवप्रेरण negative catalysis
अवशोषक absorbent
अवशोषण absorption
अवशोषणांक absorbency
अवसादक depressant
अवसादन sedimentation
अवस्तर substrate
अश्मलेखन lithography
अश्रुकारी lacrimatory
अष्टफलकीय orthorhombic
असमबंधी anisodesmic
असममित asymmetric
अंतरायिक intermittant
आकलन estimation
ऑक्सीकरण-अवस्था oxidation state
आघातवर्ध्य malleable
आघूर्ण moment
आच्छद sheath
आध्माता blower
आनुभविक empirical
आपंक sludge
आपतित incident
आभासी apparent
आमिश्रण compounding
आमाप/साइज size
आम्लरक्तता acidosis
आयनन ionisation
आयाम amplitude
आर्द्रक humectant
आलेखित करना plot (vb)
आवरितामापी cryptometer
आवर्तता periodicity
आवर्त-सारणी periodic table
आवृत्ति frequency
आविषालु toxic
आवृत्ति frequency
आवेशित charged
आवेश charge
आसंजन adhesion
आसन्न सहायता anchimeric assistance
आसवन distillation

इलेक्ट्रॉनस्नेही electrophilic
उच्च तापसह refractory
उत्कीर्णन etching
उत्क्रमणीय reversible
उत्क्रमणीय इलेक्ट्रोड revcrsible electrode

उत्क्रम्यरूपिता enantiotropy
उत्क्षिप्त ejected
उत्तरदीप्ति afterglow
उत्तेजन excitation
उत्प्रेरण catalysis
उत्फुल्ल efflorescent
उत्सर्जन emission
उदकन hydration
उदासीनीकरण neutralization
उद्दहन deflagration
उद्दीपक stimulant
उद्भासन exposure
उन्नयन elevation
उपगामित: asymptotically
उपजात byproduct
उपधातु metalloid
उपसहसंयोजी यौगिक coordination compound
उपस्कर equipment
उपापचयन विभव oxidation reducton potential
उपोत्पाद by-product
उभयधर्मी amphoteric
उभय-प्रतिरोधन buffering
उभयाविष्ट आयन zwitter ion

ऊतक tissue
ऊतक-विज्ञान histology
ऊर्जास्तर energy level
ऊर्णन floculation
ऊर्ध्वपातन sublimation
ऊष्मवर्णकता thermochromism
ऊष्मागतिकी thermodynamics
ऊष्मामापी calorimetry

ऋणायन विमोचक anionotropic

एकनताक्ष monoclinic
एक मूलज monogenetic
एकरूपिता monotropy
एकलक monomer
एन्जाइम/प्रकिण्व enzyme

ऐमिलांशन amylolysis
ऐम्पियरता amperage
ऐसीटांशन acetolysis

कंदुक पेषणी ball mill
कंपानुवर्तिता thixotropy
कक्षक orbital
कक्षा orbit
कणिका micelle
कणीकरण atomization
कफोत्सारक expectorant
कर्दम slurry
कवक fungus
कवकनाशी fungicide
कषाय astringent
काय केंद्रित/अंत:केंद्रित body cenered
काल प्रभावन aging
किण्वन fermentation
कीटनाशी insecticide
कुलीरन chelation
कृष्णिका black body
केशिका capillary
कोशिका रसायन cytochemistry
क्रांतिक critical
क्रांतिक-कोण critical angle
क्रांतिक बिंदु critical point
क्रियाधार substrate
क्रियाविधि mechanism
क्रियात्मक functional

क्रिस्टल/स्फाटक crystal
क्वथनांकमापी ebullioscope

क्षालन elution
क्षोद breeze

खर्परण cupellation

गंधहारक deodorant
गतिज ऊर्जा kinetic energy
गलनक्रांतिक eutectic
गालक flux
गुणक factor
गुणांक coefficient
गैस मुखपट gas mask
ग्राम अणुक molar
ग्राम आणव molal
ग्राही acceptor
ग्राही आबंध acceptor bond
ग्रैम-अग्राही gram negative
ग्रैम-ग्राही gram positive

घटक component
घनत्वमापी densimeter
घातवर्ध्य malleable
घूर्णन rotation
घूर्णनांक rotation constant
घूर्णी स्वातंत्र्य कोटि rotational degree of freedom

चकासन polishing
चतुर्थ quaternary
चतुष्क quaternary
चतुष्टय tetramer
चर्मलता toughness
चर्म संस्करण tanning
चलावयवता tautomerism
चाप arc
चालकत्वमिति conductometry
चूर्ण धातुकी powder metallurgy

छद्म-रूपक pseudomorphic

जनक तत्व parent element
जल अपघटनांक degree of hydrolysis
जलयोजन hydration
जल विरागी hydrophobic
जलशोषित्र desiccator
जलीय aqueous
जामुनी amethyst violet
जालक lattice
जीवाणु bacteria
जीवाणुस्थापी bacteriostat
जैव-संश्लेषण biosynthesis
ज्वरनाशी antipyretic
ज्वलन-पश्चता ignition lag

तंतु filament
तरंग दैर्ध्य wave length
तत्वात्मक विश्लेषण ultimate analysis
तनुतांश degree of dilution
तन्य ductile
तरंग दैर्ध्य wave length
ताप-अपघटन pyrolysis
ताप-अस्थिर thrmolabile
तापनाभिकीय अभिक्रिया thermonuclear reaction
तापदीप्त incandescent

तापसुघट्य thermoplastic
तुल्यांक equivalent
तेलमापी elaiometer

त्रि-आबंध triple bond
त्रितय trimer
त्रितयाणु trimer
त्रिविम विन्यास space configuration
त्रिविम विन्यासी बाधा steric hindrance

त्रिविम समावयव stereo isomer

त्वक्मृदुकारी emolient

दक्षिण ध्रुवण घूर्णक dextrorotatory
दलदल लौह bog iron
दशांश नॉर्मल decinormal
दाता आबंध donor bond
दाब रसायन piezochemistry
दाहक caustic
दाह्य combustible
दुर्गलनीय refractory
दुहिता तत्व daughter element
दूधिया opalescent
दृढ़ rigid
दृढ़ द्विक् स्तर rigid double layer
द्रवण condensation
द्रव-प्रिय lyophilic
द्रव-विरोधी lyophobic
द्रव्य अनुपाती क्रिया का नियम law of mass action
द्रुत-अपकेन्द्रित्र ultra centrifuge
द्वि-अंगी binary
द्वि-आबंध double bond
द्विक् duplet
द्वितय dimer
द्वितयन dimerization
द्विध्रुव आघूर्ण dipole moment
द्विध्रुवी dipolar
द्विलकन dimerization
द्विसंयुज dyad
द्वैत dual

धनकण संचलन cataphoresis
धातुकी metallurgy
धातुमल slag
धातुवेशन metalation
धात्वाभासी metallescent
धावपृथकन elutriation
ध्रुवण अघूर्णक optically inactive
ध्रुवण घूर्णक optically active
ध्रुवण लेख polarograph
धूमिका mist

नवद्रव्य neoplasm
नाभिकस्नेही nucleophilic
नामपद्धति nomenclature
नॉर्मलता normality
निःसरण effusion
निःस्रवण exudation
निक्वाथन brewing
निक्षारण etching
निक्षालन leaching
निक्षेपण deposition
निगमन deduction
निग्रह-बल coercive force
निचित स्तंभ packed tower
निद्रापक soporific
निम्नतम अवस्था ground state

निम्नीकरण degradation
निराद्रीकरण dehumidification
निराविष nontoxic
निरूपण representation
निर्गन्धीकारक deodorant
निर्जलीकरण dehydration
निर्जलीकरण desication
निर्वर्ण leuco
निश्चेतक anaesthesia
निश्चेष्टकरण passivation
निष्कर्षण extraction
निष्कासन ejection
निसवन brewing
निस्तापन करना calcine
नेत्रश्लेष्मल शोथ conjunctivitis
नज ऊर्जा intrinsic energy
नैज कोणीय संवेग intrinsic angular moment

परमाणु-क्रमांक atomic number
परावर्तनी भट्टी reverberatory furnace
परावैद्युतांक dielectric constant
पराश्रव्य ultrasonic
परासरण osmosis
परिक्रांतिक peritectic
परिक्षिप्त dispersed
परिक्षेपणांक dispersion constant
परिवर्ती ध्रुवण घूर्णन mutarotation
परिवेश ताप ambient temperature
परिष्करण refining
पर्णपीत xanthophyll
पलायनता fugacity
पश्च-ज्वालन back-firing
पाती पारद इलेक्ट्रोड dropping mercury elecrtode

पायन tempering
पायस emulsion
पायसीकरण emulsification
पारगत transmitted
पारदर्शितामापी diaphanometer
पिच्छल slurry
पीड़कनाशी pesticide
पीड़ाहारी analgesic
पुंज aggregate
पुनर्विन्यास rearrangement
पूतिरोधी antiseptic
पूयन putrefaction
पूर्ण ऊष्मा enthalpy
पूर्ववर्ती precursor
पृष्ठ-सक्रियक surfactant
पेक्टिनांशन pectolysis
प्रकाश रसायन photochemistry
प्रकाश रसोक्रियमापी actinometer
प्रकाश सुग्राही photosensitive
प्रकाशानुवर्त photototropy
प्रकाशिक अपघटन photodecomposition
प्रकिण्व/एन्जाइम enzyme
प्रकीर्णन scattering
प्रक्षोभन agitation
प्रगलन smelting
प्रचक्रण spin
प्रच्छादक sequestrant
प्रज्वलन ताप flash point
प्रति- anti-
प्रतिउद्वेष्टी antispasmodic
प्रतिचुंबकत्व diamagnetism
प्रतिजीविता antibiosis
प्रतिजैविक antibiotic
प्रतिदर्श sample

प्रतिदीप्ति fluorescence
प्रतिदूषण antifouling
प्रतिपरिवेशक रंजक antihalation dye
प्रतिबिम्ब रूप enantiomorph
प्रतिलोमन inversion
प्रतिस्थापन subsitution
प्रतीक symbol
प्रतीप अभिक्रिया backward reaction
प्रपीडन calendering
प्रभाज fraction
प्रभाजन fractionation
प्रभावन exposure
प्ररूपी सूत्र typical formula
प्रवणता gradiant
प्रशामक emolient
प्रसर्जन emanation
प्रसाधन dressing
प्रसूति विज्ञान obstetrics
प्रस्फुरण scintillation
प्रस्फुरदर्शी spinthariscope
प्रस्वेद्य deliquescent
प्राकृत native
प्रायिकता probability
प्रावस्था phase
प्रावस्था नियम phase rule
प्रावस्था-आरेख phase diagram
प्रेरणा induction
प्रेषणता transmittance
प्लवन floatation
प्लास्टिककारी plasticizer

फलन function
फोटॉनिक विखंडन photo fission

बंटन-नियम distribution law
बंधुता affinity
बभ्रु brown
बलगतिकी kinetics
बहिःपरासरण exosmosis
बहिर्वेशन extrapolation
बहुक multiplet
बहुक्षारकी polybasic
बहुचक्रीय polycyclic
बहुमूलज polygenetic
बहुरूपक polymorph
बहुरूपता polymorphism
बहुलक polymer
बहुलकीकरण polymerisation
बहुसंघनन polycondensation
बुदबुदन effervescence
बृहदणु macromolecule
बैदूर्य beryl

भंग break
भंगुर brittle
भंजन cracking
भाप-अंगार गैस water gas
भेददर्शी differential
भ्राष्ट्र furnace

मंडलक disc
मध्यरूपी mesomorphic
मध्यवर्ती intermediate
मध्यावयवता mesomerism
मात्रा degree
मादन कारक doping agent
मानक इलेक्ट्रोड विभव standard electrode potential

मार्जन scouring
मितस्थायी metastable
मिथोवर्त्तिता allelotropism
मिश्रातु alloy
मूत्रल diuretic
मूलानुपाती सूत्र empirical formula
मूषा crucible
मृत्तिका काचत glazing
मृत्तिका शिल्प ceramics
मोललता molality
म्लानतामापी fadeometer

यवशर्करा maltose
यशद लेपन bethanizing
यशद-लेपन galvanizing
युग्मन coupling
युग्मविकल्पी allelomorph
यौगिकीकरण fixation

रंगबंधक mordant
रंजक dye
रससमीकरणमितीयत: strtchiometrically
रसो-अंशन chemolysis
रुद्धोष्म adiabatic
रुधिरलयन hemolysis
रूपांतरण transformation
रेचक purgative
रेचकीय exhaustive

लगिष्णुता tenacity
लघुगणक logarithm
लब्धि yield
लवणक्षेपण salting out
लेपन coating

वप्रण प्रभाव buttressing effect
वमनकारी emetic
वर्णक pigment
वर्णमिति colourimetry
वर्णमूलक chromophore
वर्णलेखिकी chromatography
वर्णवर्धक auxochrome
वर्णातिशायी hyperchrome
वर्णापकर्षी hypsochrome
वर्णोत्कर्षी bathochromic
वल्कनीकरण vulcanisation
वसा-अपघटन lipolysis
वातरोधी antirheumatic
वामध्रुवण घूर्णक laevorotatory
वायु-अंगार गैस producer gas
वायुजीवी aerobic
वाष्प दाब aqueous tension
वाष्पशील volatile
वाष्पित्र evaporater
वायु जीवाणु aerobactor
वायुसारी carminative
विकृतगंधिता rancidity
विकृतिवाद strain theory
विकृतिहीन strainless
विकृतीकरण denaturation
विक्षेपण dispersion
विखंडन fission
विखंडनीय fissile
विघटन disintegration
विचलन deviation
विद्युत्-अपघट्य electrolyte
विद्युतस्थैतिक विभव electrostatic potential
विधि रसायन forensic chemistry
विनिमय metathesis

विन्यास configuration
विपक्ष trans
विपट्टन stripping
विभवधारामिति voltammetry
विमा dimension
वियोजन dissociation
विरंजन bleaching
विराम-द्रव्यमान rest mass
विलय sol
विलायक-संकरण solvation
विलायकांशन solvolysis
विलेयवर्त solutrope
विवर्तन-चित्र diffraction-pattern
विवर्धन enlargement
विषम-अपघटन heterolysis
विषमचक्रीय heterocyclic
विषमदैशिकता anisotropy
विषमबहुल heteropoly
विषमांगी heterogeneous
विषमांशन heterolysis
विषमलंबाक्ष orthorhombic
विषाणु virus
विसरण diffusion
विसरित द्विक् स्तर diffused double layer
विस्थानित आण्विक कक्षक delocalised molecular orbital
विस्फोटक explosive
वेधन penetration
वैद्युत अंत: परासरण electro endosmosis
वैद्युत कणसंचलन electrophoresis
वैश्लेषिक रसायन analytical chemistry
व्याक्षोभ convulsion
व्युत्क्रमणांक inversion point
व्युत्पन्न derivative
व्युदचक्रण dehydrocyclization

शतांश नॉर्मल centinormal
शाखित शृंखला branched chain
शामक sedative
शिल्प विज्ञान technology
शुंडाकार tapering
शुष्क जेल xerogel
शुष्कन desiccation
शृंखला वाहक chain carrier
श्यान viscous
श्लेषण tacking
श्लेष्मा catarrh

षट्कवाद sextet theory

संकरण hybridisation
संकलन अभिक्रिया addition reaction
संकुलन गुणांक packing fraction
संकुल complex
संकुलमितीय अनुमापन complexometric titration
संकोच पार्थक्य syneresis
संक्रमण transition
संक्षारक corrosive
संक्षारण रोधी corrosion resistant
(1) संगलन (2) संलयन fusion
संघटक ingredient
संघटन constitution
संघट्टवाद collision theory
संघनन condensation
संचकन cast
संचरण circulation
संचायक accumulator

संचायक सेल secondary cell
संदीप्तिशील luminescent
संधान welding
संधारित्र condenser
संनिध vicinal
संपिंडन agglomeration
संपीडन compression
संभवन formation
संमिश्र blend
संमोहक hypnotic
संयुग्मन conjugation
संयोजकता valency
संरक्षण conservation
संराशियन coacervation
संरूपण conformation
संलग्नी ligand
(1) संलयन (2) संगलन fusion
संविलेय ताप consolute temperature
संवेदी sensitive
संसाधन processing
संसूचक detector
संहत compact
सक्रियण activation
सगंध तेल essential oil
सजातीय homologous
सज्जीकरण beneficiation
सम-अपघटन homolysis
समआयतनिक रेखा isochore
समतापी वक्र isotherm
समकक्ष cis
समबहुल isopoly
समभ्रंश कक्षक degenerate orbital
सममिति symmetry
समरूप homomorph
समविभवविद isoelectric point
समस्थानिक isotope
समांशन homolysis
समाकृतिकता isomorphism
समारंभन initiation
सर्वांगसम congruent
सहद्वितय co-dimer
सहबहुलक copolymer
सहभाजन sharing
सहसंयोजकता covalency
सांख्यिकी statistics
सांख्यिकीय यांत्रिकी statistical mechanics
साइज/आमाप size
साधित्र appliance
साबुनीकरण saponification
साम्यावस्था equilibrium
सुगंधशाला perfumery
सुग्राही sensitive
सुघट्य plastic
सुरुचिकर्मक flavouring agent
सुसंकुलित close packed
सूक्ष्मजीवी microbial
सूक्ष्मदर्शिकी microscopy
सूक्ष्ममात्रिक तत्व trace element
सूचकांक index
सूच्याकार needle shaped
सृति shift
स्कंदन coagulation
स्थानांतरण translation
स्थायीकर fixative
स्थायीकर fixing agent
स्थायीकारी stabilizer

स्थितिज ऊर्जा potential energy
स्थिरक्वाथी मिश्रण constant boiling mixture
स्थिरीकरण fixation
स्नेहन lubrication
स्पेक्ट्रमदर्शी spectroscope
स्फटिका alum
स्फाटक/क्रिस्टल crystal
स्फुर flash
स्फुरणांक flash point
स्फुरदीप्त phosphorescent
स्फूर्जन fulmination
स्फुलिंग spark
स्फोटकारी vesicant
स्वत: रंजक direct dye
स्वत: रंजक substantive dye
स्वलयन autolysis
स्वर्णांक gold number
स्वातंत्र्य कोटि degree of freedom
स्वापक narcotic
हिमक्रांतिक ताप cryohydric point
हिमांकमापी cryoscope
हीरकसम adamantine

रसायन में नॉबेल पुरस्कार विजेता

1901	जेकोबस हेनरीकस वांट हॉफ (हालैंड) (Jacobus Henricus Van't Hoff)	रासायनिक गतिकी के नियम तथा विलयनों का परासरण दाब
1902	हरमान एमिल फिशर (जर्मनी) (Hermann Emil Fischer)	शर्करा तथा प्यूरीन संश्लेषण
1903	स्वांट अगस्त आरहीनियस (स्वीडन) (Svante August Arrhenius)	वियोजन का विद्युत अपघटनी सिद्धांत
1903	सर विलियम रैमजे (इंगलैंड) (Sir William Ramsay)	अक्रिय गैसों का आविष्कार
1905	जॉन फ्राइडरिक विलहेल्म ऐडोल्फ फान बायर (जर्मनी) (Johann Friedrich Wilhelm Adolf von Baeyer)	कार्बनिक रंजक एवं हाइड्रोऐरोमैटिक यौगिक
1906	हेनरी मोयसां (फ्रांस) (Henri Moissan)	तत्व फ्लुओरीन का आविष्कार तथा विद्युत् भ्राष्ट्र में संशोधन
1907	एडुअर्ड बुखनर (जर्मनी) (Eduard Buchner)	जैविक अनुसंधान तथा कोशिका रहित किण्वन
1908	अर्नेस्ट रदरफर्ड (इंगलैंड) (Ernest Rutherford)	तत्वों का विघटन तथा रेडियोऐक्टिव रसायन
1909	विलहेल्म ऑस्टवाल्ड (जर्मनी) (Wilhelm Ostwald)	रासायनिक साम्य तथा अभिक्रिया दरें
1910	ओटो वालाक (जर्मनी) (Otto Wallach)	ऐलिसाइक्लिक यौगिकों पर महत्वपूर्ण शोधकार्य
1911	मेरी स्क्लोडाउस्का क्यूरी (फ्रांस) Marie Sklodowska Curie)	रेडियम तथा पोलोनियम का आविष्कार

1912	(1) विक्टर ग्रिगनार्ड (Victor Grignard)	ग्रिगनार्ड अभिकर्मक का आविष्कार
	(2) पाल सबातिए (फ्रांस) (Paul Sabatier)	सूक्ष्म चूर्णित उत्प्रेरक की उपस्थिति में कार्बनिक यौगिकों का हाइड्रोजनीकरण
1913	अलफ्रेड वेर्नर (स्विटजरलैंड) (Alfred Werner)	अकार्बनिक यौगिक का संघटन एवं विन्यास
1914	थियोडोर विलियम्स रिचर्ड (इंग्लैंड) (Theodore Williams Richards)	रासायनिक तत्वों के परमाणु भारों का यथार्थ निर्धारण
1915	रिचर्ड मार्टिन विल्स्टेटर (जर्मनी) (Richard Martin Willstater)	पादप वर्णकों, विशेष कर क्लोरोफिल पर शोधकार्य
1917	इस वर्ष पुरस्कार नहीं दिया गया	
1917	इस वर्ष पुरस्कार नहीं दिया गया	
1918	फ्रिट्ज हाबर (जर्मनी) (Fritz Haber)	तत्वों से अमोनिया का संश्लेषण
1919	इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1920	वाल्टहेर हेरमान नेर्न्स्ट (जर्मनी) (Walther Hermann Nernst)	रासायनिक ऊष्मागतिकी का अध्ययन
1921	फ्रेडरिक सॉडी (इंगलैंड) (Frederick Soddy)	रेडियोऐक्टिव पदार्थों का अध्ययन एवं समस्थानिकों की प्रकृति
1922	फ्रेंसिस विलियम एस्टन (इंगलैंड) (Francis William Aston)	अरेडियोऐक्टिव तत्वों से समस्थानिकों का आविष्कार और पूर्णांकी नियम का प्रतिज्ञापन
1923	फ्रिट्ज प्रेग्ल (आस्ट्रेलिया) (Fritz Pregl)	कार्बनिक पदार्थों के सूक्ष्म विश्लेषण-विधि की खोज
1924	इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1925	रिचर्ड ऐडोल्फ जिगमोंडी (जर्मनी) (Richard Adolf Zsigmondy)	कोलॉइडी विलयनों के असमांगी स्वरूप का प्रदर्शन और उसमें प्रयुक्त विधियां

1926 थियोडोर स्वेडबर्ग (स्वीडन) (Theodor Svedberg)	परिक्षेप तंत्र पर कार्य
1927 हीनरिक ग्राटो वीलेंड (जर्मनी) (Heinrich Otto Wieland)	पित्त अम्लों और संबंधित पदार्थों का संघटन
1928 ऐडोल्फ ग्राटो रीनहोल्ड विन्डॉस (जर्मनी) (Adolf Otto Reinhold Windaus)	स्टिरॉलों का संघटन और विटामिनों से उनका संबंध
1929 ग्रार्थर हार्डन (इंगलेंड) हान्स कार्ल ग्रॉगस्ट, साइमन वॉन यूलर-चेल्पिन (स्वीडन) (Arthur Harden, Hans Karl August, Simon Von Eulerchelpin)	शर्करा के किण्वन और किण्वनी ऐन्जाइमों पर शोध कार्य
1930 हान्स फिशर (जर्मनी) (Hans Fischer)	हीमिन और क्लोरोफिल का संघटन तथा विशेषत: हीमिन का संश्लेषण
1931 कार्ल बोश, फ्राइडरिक बेंजियस (जर्मनी) (Carl Bosch, Friedrich Bergius)	रासायनिक उच्च दाब विधियों का ग्राविष्कार और विकास
1932 इर्विन लैंगम्यूर (यू०एस०ए०) Irving Langmuir)	पृष्ठ-रसायन संबंधी ग्राविष्कार
1933 इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1934 हैरॉल्ड क्लेटन यूरे (यू०एस०ए०) (Harold Clayton Urey)	भारी हाइड्रोजन का ग्राविष्कार
1935 जीन फ्रेडरिक जोलिग्रो, ग्राइरीन जोलिग्रो क्यूरी (फ्रांस) (Jean Frederic Joliot, Irene Joliot Curje)	नये रेडियोऐक्टिव तत्वों का संश्लेषण
1936 पीट्रस (पीटर) जोसेफस विल्हेल्मस डेबाइ (जर्मनी) [Petrus (Peter) Josephus, Wilhelmus Debye]	द्विध्रुव ग्राघूर्णों और गैसों में ऐक्स-किरणों तथा इलेक्ट्रॉनों के विवर्तन द्वारा ग्रणु-संरचना का निर्धारण

1937	(1) वाल्टर नॉर्मन हावर्थ (इंगलैंड) (Walter Norman Haworth)	कार्बोहाइड्रेटों और विटामिन 'सी' का. अन्वेषण।
	(2) पॉल कैरर (स्विटजरलैंड) (Paul Karrer)	कैरोटिनाइडों, फ्लैविनों तथा विटामिन 'ए' और 'बी-2' का अन्वेषण
1938	रिचर्ड कुह्न (जर्मनी) (Richard Kuhn)	कैरोटिनॉइडों और विटामिनों पर शोध कार्य (पुरस्कार स्वीकार नहीं किया)
1939	(1) ऐडोल्फ फ्राइडरिक जोहैन ब्यूटिनैन्ट (जर्मनी) Adolf Friedrich Johann Butenandt)	लिंग हार्मोनों पर शोधकार्य
	(2) लिओपोल्ड स्टिफेन रुजिका (स्विटजरलैंड) (Leopold Stephen Ruzicka)	पॉलिमेथिलीनों और उच्च टर्पीनों पर शोधकार्य
1940	इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1941	इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1942	इस वर्ष कोई पुरस्कार नहीं दिया गया	
1943	जार्ज डी हेवेसे (हंगेरी) (George De Hevesy)	समस्थानिक सूचकों के कुछ अनुप्रयोग
1944	आटो हान (जर्मनी) (Otto Hahn)	भारी नाभिकों का विखंडन
1955	आर्टयूरी इल्मारी विर्टेनन (फिनलैंड) (Artturi Ilmari Virtanen)	कृषि और पोषक रसायन में शोधकार्य
1946	(1) जेम्स बेचेलर सुमनेर (James Batcheller Sumner)	ऐन्जाइमों का क्रिस्टलन
	(2) जॉन हावर्ड नॉथ्रोप (यू० एस० ए०)	ऐन्जाइमों तथा वाइरस-प्रोटीनों का शुद्ध अवस्था में निर्माण

	(John Howard Northrop)	
	वेन्डेल मेरिडिथ स्टेनले (Wendell Meredith Stanley)	
1947	सर रॉबर्ट रोबिन्सन (इंगलैंड) (Sir Robert Robinson)	जैविक महत्व के पादप उत्पादों, विशेषकर ऐल्केलॉइडों पर शोधकार्य
1948	अर्ने विल्हेल्म कॉरिन टिसीलियस (स्वीडन) (Arne Wilhelm Kaurin Tiselius)	अधिक अणुभार वाले पदार्थों और उनके मंजन-उत्पादों के अनुसंधान में वैद्युतकण-संचलन और अधिशोषण विश्लेषण का प्रयोग
1949	विलियम फ्रांसिस गायके (यू० एस० ए०) (William Francis Giauque)	रासायनिक ऊष्मागतिकी में निम्न ताप अनुसंधान संबंधी कुछ निष्कर्ष
1950	आटो पॉल हरमान डील्स कुर्ट आल्डर (जर्मनी) (Otto Paul Hermann Diels Kurt Alder)	डाई-ईन संश्लेषण का आविष्कार एवं विकास
1951	एडविन मेटिसन मेकमिकलन (Edwin Mattison Mcmillan) ग्लैनथियोडोर सीबोर्ग (यू० एस० ए०) (Glenn Theodore Seaborg)	परायूरेनियम तत्वों पर शोधकार्य
1952	आर्कर जान पोर्टर मार्टिन (Archer John Porter Martin) रिचर्ड लॉरेन्स मिलिंगटन सिंजे (इंगलैंड) (Richard Laurence Millington Synge)	विभाजन वर्णलिखिकी (partition Chromatography) का आविष्कार
1953	हेरमान स्टॉडिंगर (जर्मनी) (Hermann Staudinger)	बृहदणु रसायन के क्षेत्र में आविष्कार

1954	लिन्स कार्ल पाउलिंग (यू० एस० ए०) (Linus carl Pauling)	रासायनिक आबंध की प्रकृति तथा जटिल पदार्थों की संरचना निर्धारण में उसका अनुप्रयोग
1955	विन्सेन्ट दू विगनेआड (यू० एस० ए०) (Vincent Du Vigneaud)	विशेषकर पॉलिपेप्टाइड हार्मोन के प्रथम संश्लेषण में प्रयुक्त जैव रसायनत: महत्वपूर्ण सल्फर यौगिकों पर शोधकार्य
1956	सर सिाइरिल नॉर्मन हिन्शेलबुड (यू० एस० ए०) (Sir Cyril Norman Hinshelwood) निकोलाई निकोलेविक सिमेननाव (यू० एस० एस० आर०) (Nikolai Nikolaevic Semenov)	रासायनिक अभिक्रियाओं की क्रियाविधि पर अनुसंधान
1957	सर अलेक्जैंडर राबर्टस टाड इंगलैंड) (Sir Alexander Robertus Todd)	न्यूक्लिओटाइडों तथा न्युकिलओटाइड सहऐन्जाइस पर कार्य
1958	फ्रेडरिक सैंगर (इंगलैंड) (Frederick Sanger)	प्रोटीनों विशेषकर इन्सुलिन को संरचना
1959	जेरोस्लाव हेरोवस्की (जैकोस्लावाकिया) (Jaroslav Heyrovsky)	विश्लेषण की पोलैरोग्राफीय विधियों का आविष्कार और उनका विकास
1960	विलार्ड फ्रैंक लिबि (यू० एस० ए०) (Willard Frank Libby)	पुरातत्वविज्ञान, भूविज्ञान, भूभौतिकी तथा विज्ञान की अन्य शाखाओं में आयु निर्धारण में कार्बन-14 का प्रयोग
1961	मेल्विन कालविन (यू० एस० ए०) (Melvin Calvin)	पौधों द्वारा कार्बनडाईऑक्साइड के स्वांगीकरण पर शोधकार्य
1962	मैक्स फर्डीनैंड पेरूटज (Max Ferdinand Perutz) जॉन काउड्रे केन्ड्रू (इंगलैंड) (John Cowdery Kendrew)	गोलिकामय प्रीटीनों की संरचनाओं का अध्ययन

1963	(1) कर्ल जाइग्लर (पश्चिम जर्मनी) (Kerl Ziegler)	(1) नए पेट्रोलियम रसायनों के लिए नए उत्प्रेरक
	(2) गुलिलियो नाटा (इटली) (Guilio Natta)	(2) पॉलिप्रोपिलीन जैसे नए प्लास्टिक बहुलकों की खोज
1964	श्रीमती क्राफुट हाजकिन (इंगलैंड) (Mrs. Crowfoot Hodgkin)	महत्वपूर्ण जैवरासायनिकों की एक्स किरण तकनीक द्वारा संरचनाओं का निर्धारण
1965	रार्बट बी० वुडवर्ड (यू० एस० ए०) (Robert B. Woodward)	कार्बनिक संश्लेषण की 'कला' में महत्व-पूर्ण योगदान
1966	रार्बट एस० मुलिकन (यू० एस० ए०) (Robert. S. Mulliken	आणविक कक्षक सिद्धांत
1967	(1) मैनफ्रेड आइगेन (पूर्वी जर्मनी) (Manfred Eigen)	अत्यन्त तीव्र अभिक्रियाओं का अध्ययन
	(2) रोनाल्ड जी० डबल्यू नॉरिश (यू० के०) Ronald G.W. Norrish)	
	(3) जार्ज पोटर (यू० के०) (George Potter)	
1968	लार्स ओनसागर (यू० एस० ए०) Lars Onsager)	रासायनिक प्रक्रमों विशेषकर उत्क्रमणीय प्रक्रमों का अध्ययन
1961	(1) डेरेक एच० आर० बार्टन (इंगलैंड) (Derek H. R. Barton)	रसायन में संरूपण (conformation) की संकल्पना का विकास एवं अनुप्रयोग
	(2) आड हेसेल (नॉरवे) (Odd Hessel)	
1970	ल्युइस फेडेरिको लेलॉयर (आर्जीनटीना) (Luis Federico Leloir)	शरीर में शर्करा न्यूक्लिओटाइडों द्वारा उत्प्रेरित कार्बोहाइड्रेटों का विघटन

1971 गेरहार्ड हर्जबर्ग (कनाड़ा) (Gerhard Herzberg)	अणुओं, विशेषकर मुक्त मूलकों की इलेक्ट्रॉनी संरचनाओं तथा ज्यामिति के क्षेत्र में योगदान
1972 (1) क्रिश्चियन बोइमर एनफिनसन (Christian Boehmer Anfinsen)	प्रकिण्व रसायन में महत्वपूर्ण योगदान
(2) स्टेनफर्ड मूरे (Stanford Moore)	
(3) विलियन एच० स्टाइन (Wiliam H. Stein)	
1973 (1) एर्न्स्ट ओटो फिशर (पश्चिमी जर्मनी) (Ernst Otto Fischer)	संक्रमण तत्वों से बने कार्बधात्विक यौगिकों का अध्ययन
(2) ज्योफ्रे विलिकिनसन (यू० के०) (Geoffrey Wilkinson)	
1974 पाल जॉन फ्लोरी (यू० एस० ए०) (Paul John Flory)	उच्च बहुलकों के गुणों और उनकी आणविक संरचना का अध्ययन एवं तुलना करने के लिए वैश्लेषिक विधियों का विकास
1975 (1) जान वारकप कार्नफोर्थ (यू० के०) (John Warcup Cornforth)	अणुओं का त्रिविम-रसायन (Stereo-chemistry)
(2) व्लेडिमिर प्रीलॉग (स्विटजरलैंड) (Vladimir Prelog)	
1976 विलियम एन० लिप्सकोम्ब (William N. Lipscomb)	बोरेनों की संरचना
1977 इल्या प्रिगोगीन (यू० एस० ए०) (Ilya Prigogine)	क्षयीतंत्रों के गणितीय मॉडेलों का विकास
1978 पीटर मिचेल (यू० के०) (Peter Mitchell)	जैवरसायन के क्षेत्र (जैवऊर्जिकी) में जैविक-ऊर्जा-स्थानांतरण