विलयन (Solution)

मिश्रण (Mixture)- दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने पर मिश्रण बनता है।

मिश्रण के प्रकार

1. समांगीय मिश्रण	2. विषमांगीय मिश्रण
दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने पर जब उन्हें अलग-अलग देखा नहीं जा सके। उदाहरण: पानी में चीनी।	दो या दो से अधिक पदार्थों को मिलाने के बाद जब उन्हें अलग-अलग देखा जा सके। उदाहरण: पानी में मिट्टी।

विलयन (Solution):- दो या दो से अधिक पदार्थों का समांगीय मिश्रण ही विलयन कहलाता है।

विलयन = विलेय + विलायक

विलयन की प्रावस्था का मान सदैव 1 होता है।

विलयन के भाग

विलेय- वह पदार्थ जो विलयन में कम मात्रा में उपस्थित होता है, विलेय कहलाता है। या जिसे घोला जाता है विलेय कहलाता है।

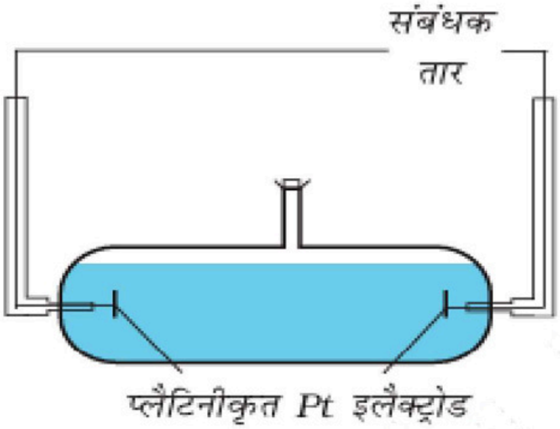
किसी भी विलयन में एक से अधिक विलेय हो सकते हैं।

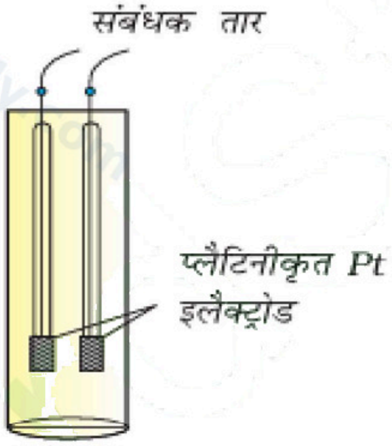
विलेय	विलायक	विलयन	उदाहरण
गैस द्रव ठोस	गैस गैस गैस	गैसीय विलयन	$(O_2 + N_2), N_2$ में क्लोरोफॉर्म N_2 में कपूर
गैस द्रव ठोस	द्रव द्रव द्रव	द्रव विलयन	पानी में O_2 ऐल्कोहॉल + जल चीनी + पानी
गैस द्रव ठोस	ठोस ठोस ठोस	ठोस विलयन	Pt की सतह पर H_2 अमलगम NaHg सोना + कॉपर

विलयन की सांद्रता- किसी विलयन या विलायक की प्रति एकांक मात्रा में घुली हुई विलेय की मात्रा को विलयन की सांद्रता कहते हैं।

$$\text{विलयन की सांद्रता} = \frac{\text{विलेय की मात्रा}}{\text{विलयन या विलायक की मात्रा}}$$

परिवर्ती प्रतिरोध 'S' को तब तक समायोजित किया जाता है जब तक कि ब्रिज संतुलित न हो जाए, इस स्थिति में संसूचक से कोई धारा प्रवाहित न हो।

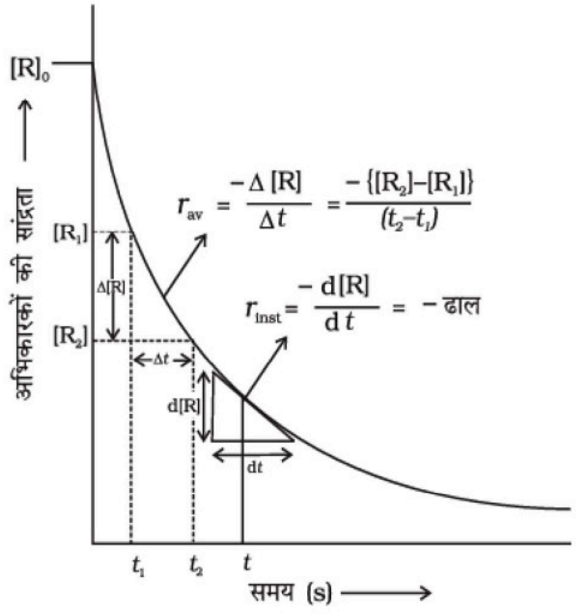


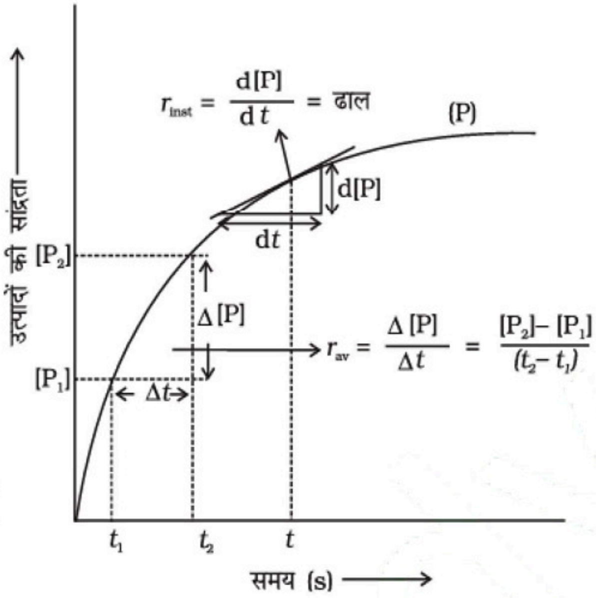


सांद्रता के साथ चलकता एवं मोलर चलकता में परिवर्तन

मोलर चालकता – स्थिर ताप एवं निश्चित सांद्रण पर एक मोल विद्युत अपघट्य के विलयन की चालकता मोलर चालकता कहते हैं।

अथवा किसी विद्युत अपघट्य के आविक चालकता उसकी विशिष्ट चालकता k तथा आयतन v का गुणनफल होता है जिसमे विद्युत अपघट्य का एक-ग्राम मोल घुला हो।





अभिक्रिया वेग को प्रभावित करने वाले कारक

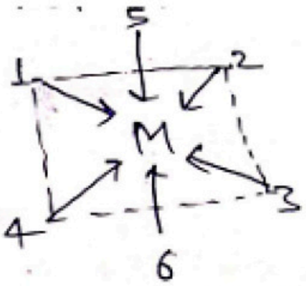
अभिक्रिया की दर को प्रभावित करने वाले कारक :-

अभिकारक का सान्द्रणः- अभिकारकों की सान्द्रता बढ़ने से अभिक्रिया की दर भी बढ जाती है। कारण पदार्थ की मात्रा अधिक होती है।

ताप का प्रभावः- सामान्यतः अभिक्रिया की दर ताप में वृद्धि के साथ बढ़ती है।

- ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया में अभिक्रिया दर, ताप वृद्धि के साथ घट जाती है।
- ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं में अभिक्रिया दर, ताप वृद्धि के साथ बढ़ जाती है। प्रति 10°c ताप बढ़ाने पर अभिक्रिया लदर लगभग दुगुनी हो जाती है।

• (c) [MA_4B_2], [MA_3B_3], [M $(AA)_2$ B_2] प्रकार के यौगिक ज्यामितीय समावयतता दर्शाते हैं।

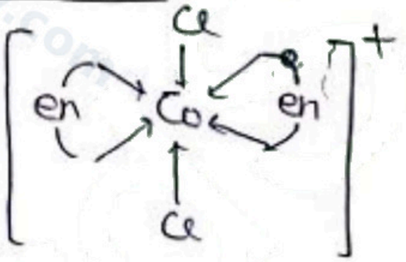


Cis = (1,5), (1,2), (4,5), (3,5), (2,5), (1,4), (3,4), (2,3), (4,6), (3,6), (1,6)
Trans = (1,3), (2,4), (5,6)

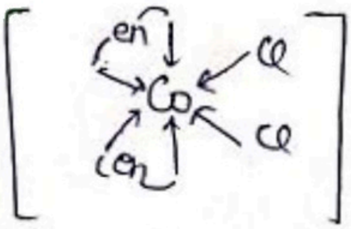
$[Fe(SCN)_4(NH_3)_2]$ — cis और trans समावयी होता है।

[M $(AA)_2$ B_2] प्रकार के यौगिक —

(i) $[Co(en)_2Cl_2]^+$



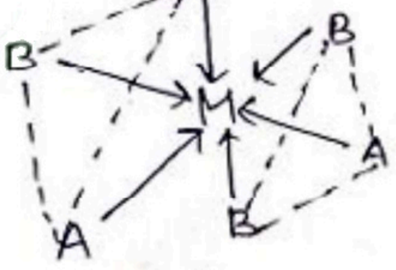
trans



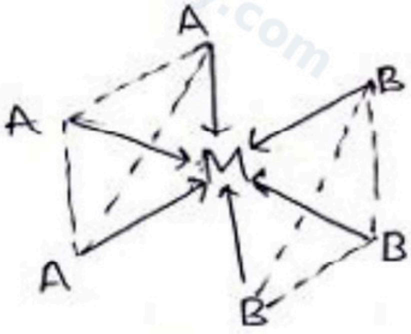
cis

• [MA_3B_3] वाले यौगिक :—

fac – isomer [facial] फलकीय
mer – isomer [meridional]

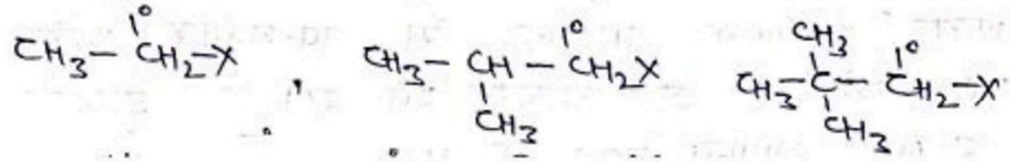


mer - isomer



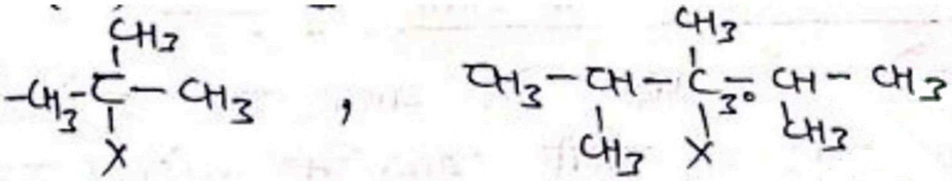
fac - isomer

जैसे -



(c) तृतीयक ऐल्किल हैलाइड:- इनमें हैलोजन परमाणु तृतीयक $C(3^0)$ परमाणु से जुड़ा होता है इन्हे R_3 C-X से प्रदर्शित करते हैं।

जैसे -



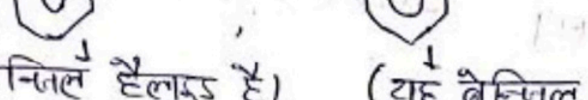
(3) ऐलिलिक हैलाइड (Allylic Halide):- इन मोनो हैलाइड मे हैलोजन परमाणु sp^3 संकरित c परमाणु से जुड़ा होता है, यह Sp^3 संकरित c परमाणु sp^2 संकरित c परमाणु से जुड़ा होता है तो इन मोनो हैलाइड को ऐलिलिक मोनो हैलाइड कहते हैं।

इनमे $CH= CH-CH_2-X$ समूह उपस्थित होता है।

जैसे - $CH_2= CH-CH_2X$, $CH_3 - CH = CH - CH_2 - X$

(4) बेल्जिलिक हैलाइड (Benzylic Halide):- इन मोनोहैलाइड मे sp^3 संकरित C-X बेन्ज़ीन वलय से जुड़ा होता है तो इन्हे बेनिजलिक हैलाइड कहते हैं।

जैसे



(बेन्जिल हैलाइड है) (यह बेन्जिल हैलाइड नहीं है।)

- फीनाल रंगहीन व विशिष्ट गंध वाला ठोस पदार्थ है।
- फीनाल द्रव या निम्न गलनांक का ठोस होता है।
- यह ठण्डे जल मे कम विलेय ,जबकि कार्बनिक विलायको में पूर्ण विलेय होता है।
- (Iv)अन्तराअणुक H- आबन्ध की उपस्थिति के कारण फीनॉल क्वथनांक उच्च होता है।

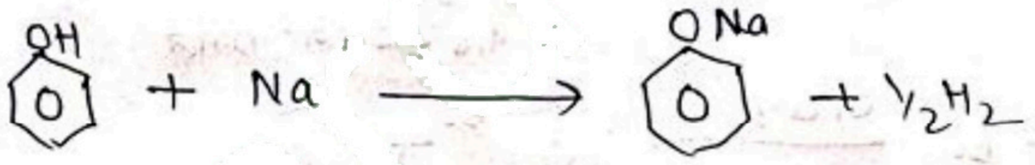
रासायनिक गुण-

(1) प्रबल क्षारो से क्रिया:-

$$C_6H_5OH + NaOH \xrightarrow[-H_2O]{} C_6H_5ONa$$

सोडियम फीनॉक्साइड

(2) सक्रिय धातु से क्रिया -

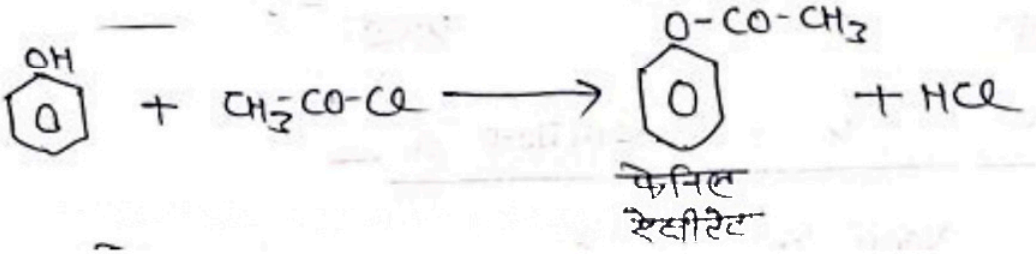


(3) ग्रिगनाई अभिकर्मक से क्रिया-

$$C_6H_5OH + CH_3MgBr \longrightarrow CH_4 + C_6H_5OMgBr$$

मेथेन

(4) ऐसिटाइलीकरण -



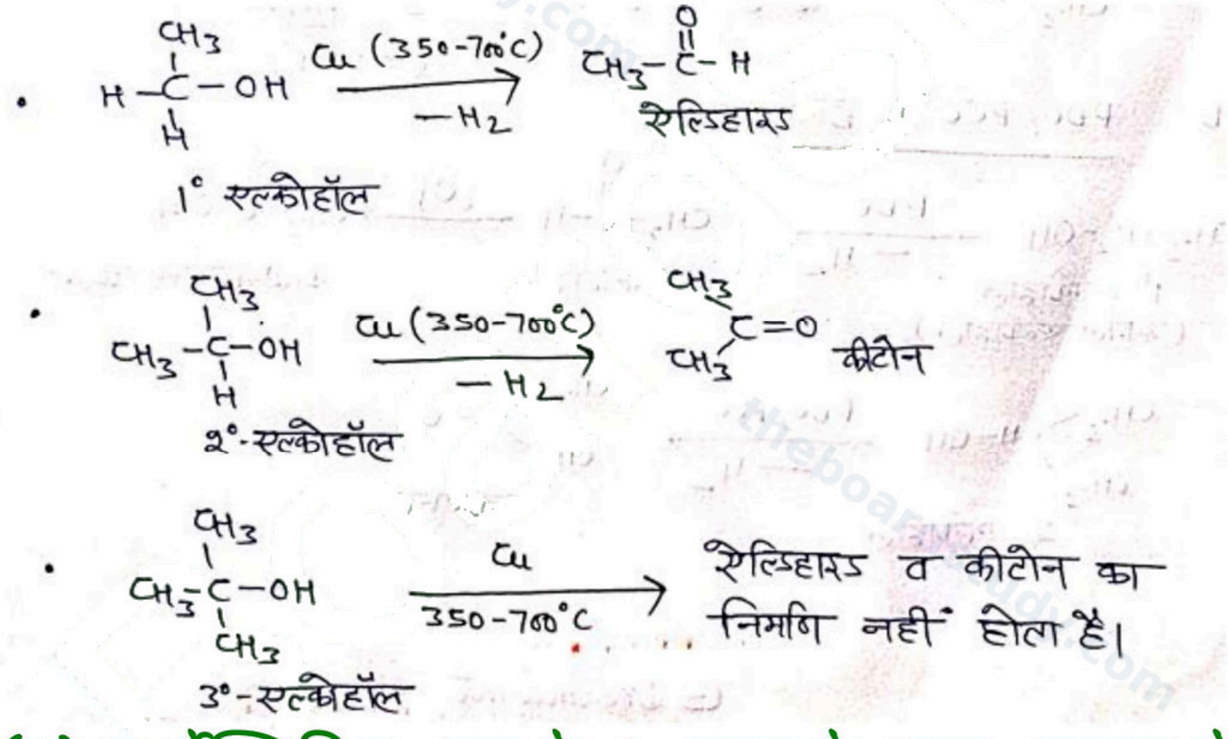
ऐल्डिहाइड, किटोन एवं कार्बोक्सिलिक अम्ल

कार्बोनिल यौगिक:- वे यौगिक जिनमें कार्बोनिल समूह (>C=O) उपस्थित होता है, कार्बोनिल यौगिक कहलाते हैं।

- इनका सामान्य सूत्र $C_nH_{2n}O$ होता है।
- CHO समूह युक्त यौगिक ऐल्डिहाइड तथा >c=0 समूह युक्त यौगिक कीटोन कहलाते हैं।

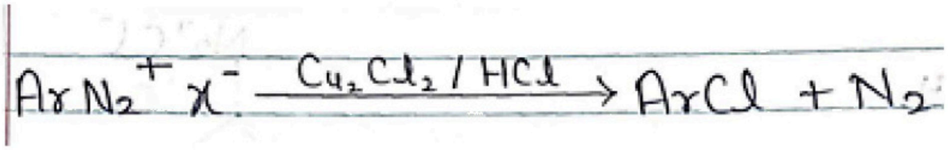
ऐल्डिहाइड एवं कीटोन के निर्माण की विधियां :-

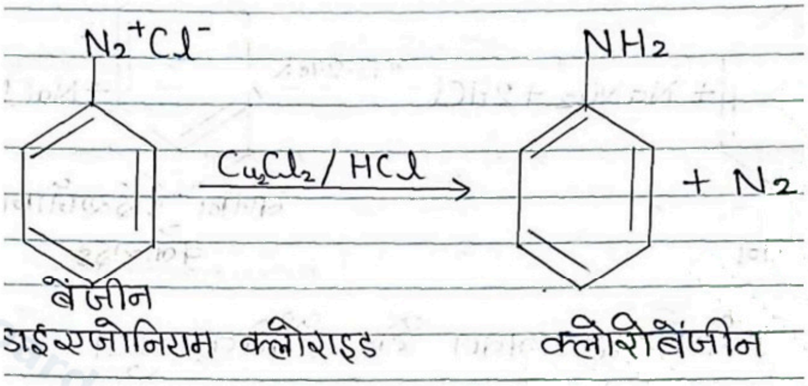
(1) ऐल्कोहॉलो के बिहाइड्रोजनीकरण द्वारा:-



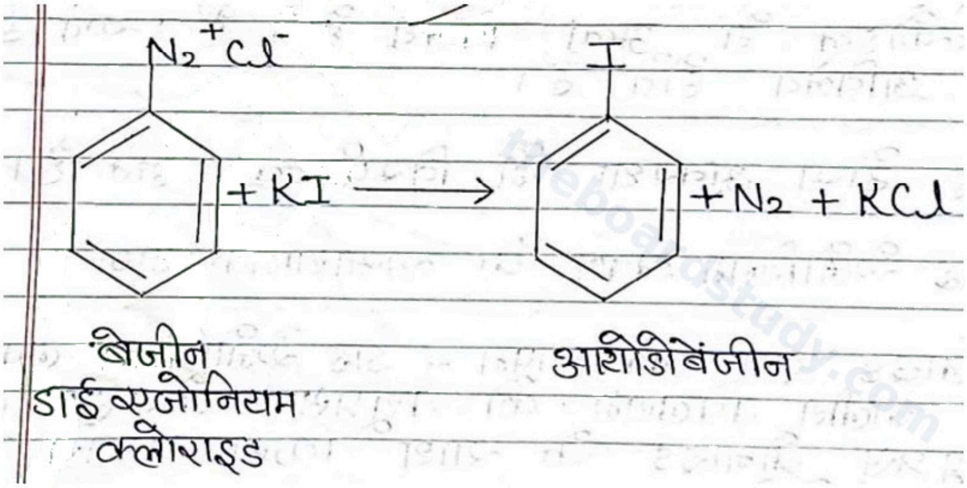
(2) कार्बोक्सिलिक अम्ल के Ca लवण के शुष्क आसवन से –

डाइ ऐजोनियम समूह –N2+x का Cl या Br द्वारा प्रतिस्थापन किया जाता है इस अभिक्रिया को सैण्डमायर अभिक्रिया कहते हैं।

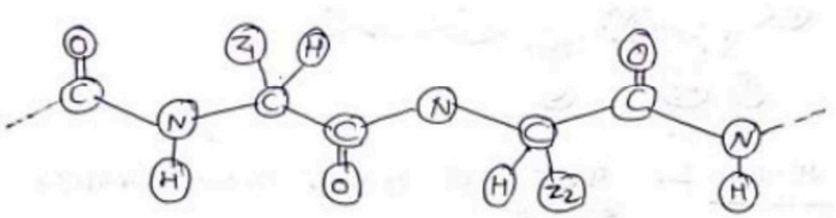




2. आयोडाइड द्वारा प्रतिस्थापन - डाइ ऐजीनियम लवण के विलयन की क्रिया पोटैशियम आयोडाइड KI से कराते है तो समूह -N2+x- का प्रतिस्थापन किया जा सकता है।



3. नाइट्रो समूह द्वारा प्रतिस्थापन - कॉपर की उपस्थिति में जब डाइ एजोनियम फलोओरोबोरेट को सोडियम नाइट्राइट के जलीय विलयन



- Z_1 व Z_2 α- एमीनो अम्ल में उपस्थित विभिन्न समूह हैं।

(2) द्वितीयक संरचनाः-

- प्रोटीन के द्वितीयक संरचना की जानकारी पॉलिंग और कोरे नामक वैज्ञानिक ने दी थी।
- द्वितीयक संरचना प्रोटीन में पालीपेप्टाइड श्रृंखलाओ की व्यवस्था के प्रति जानकारी प्राप्त होती है।

→ **α- हेलिक्स संरचनाः-** प्रोटीन की इस संरचना में पालीपेप्टाइड श्रृंखलाएं मुड़े हुए रिबन की भांति सर्पिलाकार होकर हेलिक्स संरचना बनाती है। फलस्वरूप प्रत्येक ऐमीनो अम्ल अवशिष्ट का – NH समूह कुण्डली के अगले मोड़ पर स्थित >C-O समूह के साथ हाइड्रोजन आबन्ध बनता है।

ये प्रोटीन लचीले होते है तथा खीचे जा सकते है। छोड़ने पर अपने पूर्व स्थित में चले जाते हैं।

→ यदि पॉलीपेप्टाइड श्रृंखलाएं परत के समान व्यवस्थित होकर ये परते एक के ऊपर एक व्यवस्थित हो तो उसे बीटा (β) प्लेट संरचना कहते हैं। इस प्रकार की संरचना पाली प्रोटीन मुलायम होती है। जैसे- रेशम।