A+B1

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद् रामनगर (नैनीताल)

इण्टरमीडिएट परीक्षा (कक्षा 12 वर्ग)

कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाय–

केन्द्र संख्या–

परीक्षा कक्ष संख्या–

उपरोक्त सभी प्रविष्टियों की जाँच मेरे द्वारा सावधानी पूर्वक कर ली गयी है।

कक्ष निरीक्षक का नाम–

दिनांक –

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक–

विषय– रसायन विज्ञान

विषय कोड– 430 (Izx

दिनांक– शनिवार

परीक्षा तिथि– 16/02/19

प्रमाणित किया जाता है कि मैंने इस उत्तर पुस्तिका का मूल्यांकन समुचित प्रश्न–पत्र संकेतांक तथा मूल्यांकन निर्देशों के अनुसार किया है। प्राप्तांकों का मुखपृष्ठ पर अंकसंख्या एवं शब्दों में प्राप्तांकों एवं प्राप्तांकों के योग का मिलान कर लिया गया है। एवार्ड ब्लैंक में प्राप्तांकों की अंकना कर उनका पुनः मिलान भी कर लिया है। इस प्रकार की त्रुटि के लिए मैं उत्तरदायी रहूँगा।

परीक्षक के हस्ताक्षर व संख्या .....

1. अंकेक्षक के हस्ताक्षर व संख्या .....

2. अंकेक्षक के हस्ताक्षर व संख्या .....

सम्मिश्रिका प्रयोगार्थ

सम्मिश्रिका पूर्व अंक–

सम्मिश्रिका पश्चात् अंक–

त्रुटि का प्रकार–

दिनांक –

हस्ताक्षर निरीक्षक –

नोट– परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग में अपना नाम व केन्द्र का नाम न लिखें।

उत्तरपुस्तिका की संख्या– [ ] [ ] [ ] [ ]

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक– [ ]

प्रश्न संख्या	क	ख	ग	घ	ङ	च	छ	ज	योग
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									

योग (शब्दों में) ..... योग (अंकों में)

प्रश्न 30 (क) यौगिक 'A' (C_3H_6O) टॉलैन परीक्षण नहीं देता है, अर्थात् यह कोई एल्डिहाइड नहीं अपितु कीटोन है।

अतः यौगिक A की संरचना निम्न है -

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3$$

यौगिक A का नाम : **एसीटोन**

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-CH_3 \xrightarrow[\text{NaBH}_4]{\text{Reduction}} CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{CH}-CH_3$$

A → B

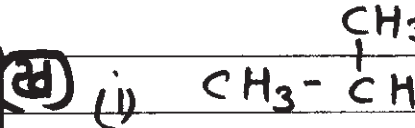
$$\xrightarrow[-H_2O]{HBr} CH_3-\overset{\overset{Br}{|}}{CH}-CH_3 \xrightarrow{\text{alc. KOH}} CH_3-CH=CH_2$$

(C) → (D)

∵ यौगिक A टॉलैन अभिकर्मक को अपचयित नहीं करता, अतः वह कीटोन है। यह अपचयित होकर यौगिक B देता है जिसका नाम 2-हाइड्रॉक्सीप्रोपेन है इसके पश्चात् यह HBr के साथ क्रिया करके 2-ब्रोमोप्रोपेन देता है यह यौगिक एल्कोहॉलिक KOH के साथ अभिक्रिया करके अन्त में प्रोप-1-ईन बनाता है।

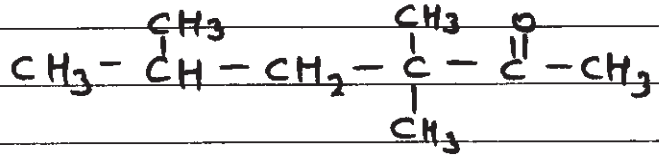
यौगिक A : एसीटोन
यौगिक B : 2 **हाइड्रॉक्सीप्रोपेन**
यौगिक C : 2 **ब्रोमोप्रोपेन**
यौगिक D : **प्रोप-1-ईन**

प्रश्न 30 उत्तर(अ) (i)



I.U.PAC नाम : 4-मेथिल प्रोपेनल

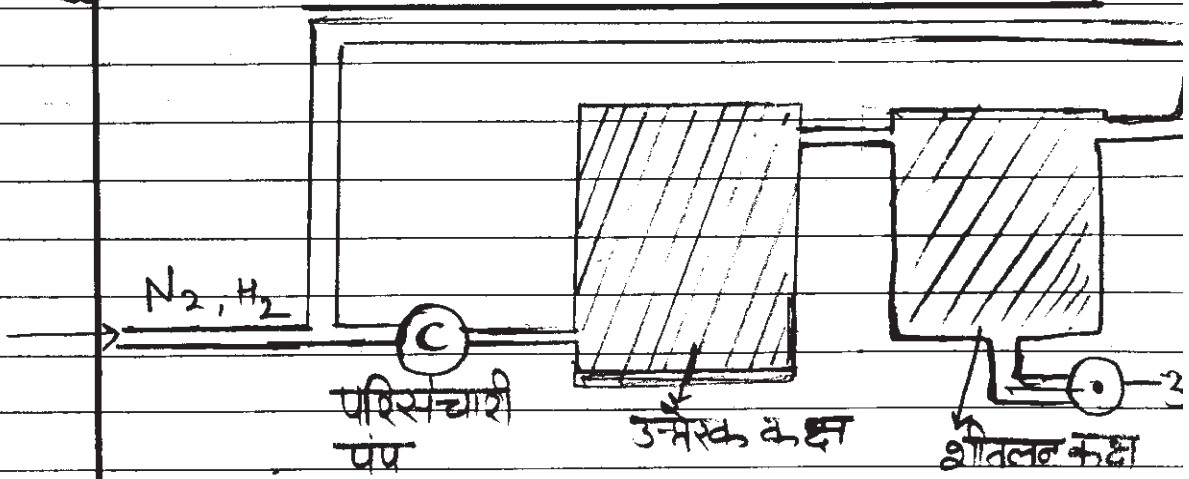
(ii)



~~3,3-डाई~~ 3,3; 5-ट्राईमेथिल हेक्सेन-2-ओन

प्रश्न 29 उत्तर(अ)

अमोनिया निर्माण का हैबर प्रक्रम



अमोनिया का नाइट्रोजन तथा हाइड्रोजन के द्वारा निर्माण एक ऊष्माक्षेपी प्रक्रम है-

$$N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3 + 24{,}000 \text{ कै}$$

अतः ला-शातेलिए के नियम के अनुसार ये एक ऊष्माक्षेपी उत्क्रमणीय अभिक्रिया है तथा अधिकतम अमोनिया का निर्माण कम ताप तथा उच्च दाब पर ही सम्पन्न हो पाएगा।

अतः इस अभिक्रिया के लिए अनुकूलतम तापमान 500°C तथा दाब 200 atm होता है।

प्रयुक्त उत्प्रेरक : फेरस (Fe)
प्रयुक्त उत्प्रेरक वर्धक : मोलिब्डेनम (Mo)

अमोनिया निर्माण के लिए हाइड्रोजन तथा नाइट्रोजन गैस को एक निश्चित अनुपात 3:1 के अनुपात में लिया जाता है, जहाँ एक पाइप के द्वारा इसे उत्प्रेरक कक्ष में पहुँचा दिया है। उत्प्रेरक कक्ष का तापमान 500°C तक होता है तथा इसका दाब भी अत्यधिक होता है जिसके कारण अमोनिया का निर्माण होता है। ये गैसें शीतलन कक्ष में ठण्डी होने के लिए चली जाती हैं तथा शेष बची हुई हुई नाइट्रोजन तथा अमोनिया परिसंचारी पंप द्वारा पुनः प्राथमिक पाइप में आ जाती है। इसमें अत्यधिक ऊर्जा निकलती है और इस प्रकार अमोनिया का निर्माण होता है।

$$N_2 + 3H_2 \xrightarrow{Fe/Mo} 2NH_3 + 24,000 \text{ कैलोरी}$$

अमोनिया के गुण :

अमोनिया अत्यधिक दुर्गंध वाली गैस है।
(i) इसका प्रयोग रसायनिक प्रयोगशालाओं में टॉलेंस
(ii) अभिकर्मक बनाने में किया जाता है।
अमोनिया जल के साथ अभिक्रिया करके अमोनियम
(iii) - हाइड्रोक्साइड बनाती है।

P.T.O.

प्रश्न 29 उत्तर (ब) फॉस्फोरस के दो ऑक्सो अम्ल :

		संयोजकता
(i)	आर्थोफॉस्फोरस अम्ल : H_3PO_3	+3
(ii)	आर्थोफॉस्फोरिक अम्ल : H_3PO_4	+5

प्रश्न 28 उत्तर (क) **शून्य कोटि की अभिक्रिया के लिए समाकलित वेग समीकरण**

शून्य कोटि की अभिक्रियाएँ : शून्य कोटि की अभिक्रियाएँ वे अभिक्रियाएँ होती हैं जिनमें अभिक्रिया का वेग अभिकारकों के सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता है।

उपपत्ति : ∵ अभिक्रिया की दर अभिकारकों के सान्द्रण के समानुपाती होती है,

अतः $$\frac{-d[A]}{dt} \propto [A]^\circ$$

$$\frac{-d[A]}{dt} = K[A]^\circ$$

K = वेग स्थिरांक

$$-d[A] = K\,dt \qquad \left[\because [A]^\circ = 1\right]$$

दोनों तरफ समाकलन लेने पर

$$-\int d[A] = K\int dt$$

$$-[A] = kt + I \quad \text{——①}$$

I = समाकलन गुणांक

जब $t = 0$ हो तब $[A] = [A]_0$

$$\therefore -[A]_0 = k \times 0 + I$$

$$I = -[A]_0$$

I का मान समी० ① मे रखने पर

$$-[A] = kt - [A]_0$$

$$kt = [A]_0 - [A]$$

$$t = \frac{1}{k}\{[A]_0 - [A]\}$$

$$\boxed{k = \frac{1}{t}\{[A]_0 - [A]\}}$$

शुन्य कोटि की अभिक्रियाओं के लिए k का मात्र $conc.time^{-1}$

प्रश्न 27 उत्तर (a) (i) **प्रबल वैद्युत अपघट्य** :- प्रबल वैद्युत अपघट्य वे विलयन होते है जिनमें आयनो का सान्द्रण अति उच्च होता है, उदा०- HCl, H_2SO_4 इत्यादि ।

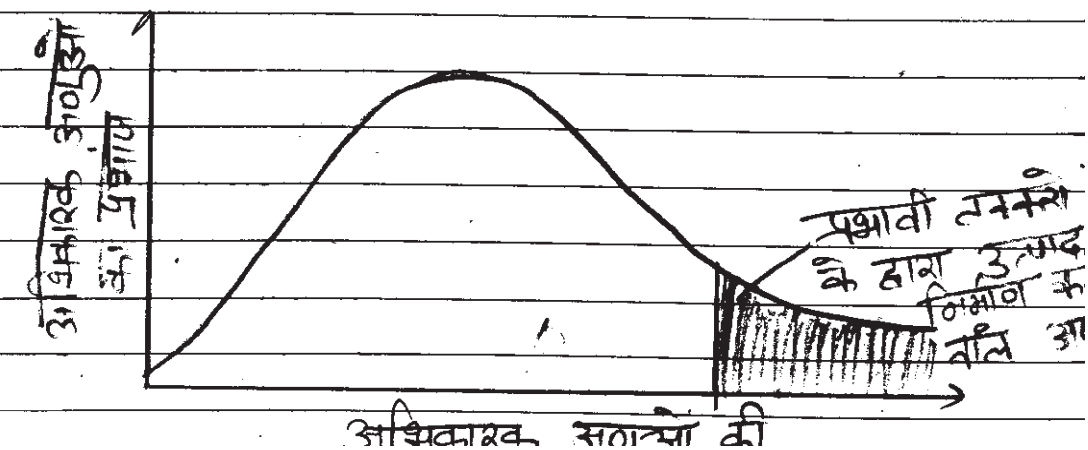
इनकी तनुता को बढ़ाने पर इनकी मोलर चालक एक सीमांत मान को प्राप्त करती है, जिसे अनन्त तनुता पर मोलर-चालकता कहते हैं

प्रश्न 28 उत्तर (a) **संघट्ट सिद्धांत**

(i) कोई भी रासायनिक परिवर्तन अभिकारक अणुओं के आपस में टकराने से ही सम्पन्न होता है।

(ii) किसी रासायनिक परिवर्तन में अभिकारक अणुओं के द्वारा की गई सभी टक्करें प्रभावी नहीं होती हैं। अभिकारकों अणुओं के द्वारा की गई कुल टक्करों की संख्या में निश्चित प्रभाज द्वारा ही प्रभावी टक्करें की जाती हैं। इन प्रभावी टक्करों के द्वारा ही उत्पाद निर्मित होता है।

(iii) प्रभावी टक्कर करने के लिए अभिकारक अणुओं के पास एक निश्चित मात्रा में ऊर्जा का होना आवश्यक है, जिसे देहलीन ऊर्जा कहते हैं।



प्रश्न 27 उत्तर (क) **कोलराउश का नियम** :- अपने प्रयोगों में कोलराउश ने पाया कि प्रत्येक आयन विलयन की अनन्त तनुता में मोलर चालकता में निश्चित योगदान देता है। जो आयन की प्रकृति पर निर्भर नहीं करता। अतः उन्होंने नियम दिया कि -

"किसी वैद्युत अपघट्य विलयन की अनन्त तनुता पर मोलर चालकता वैद्युत अपघट्य में उपस्थित धनायनों तथा ऋणायनों की चालकताओं के योगफल के बराबर होता है, यदि प्रत्येक चालकता पद को वैद्युत अपघट्य के सूत्र में उपस्थित संगत संख्या से गुणा किया जाए।"

$$\Lambda_m^\infty = \nu_+ \lambda_+^\infty + \nu_- \lambda_-^\infty$$

प्रश्न 27 उत्तर (ख) (i) **प्रबल वैद्युत अपघट्य** :- प्रबल वैद्युत अपघट्य वे वैद्युत अपघट्य होते हैं जिनके विलयनों में आयनों का सान्द्रण अत्यधिक होता है तथा जो सुगमता से अधिक मात्रा में वैद्युत का चालन करते हैं, उदा० के लिए - H_2SO_4, HCl इत्यादि।

इनकी तनुता को बढ़ाने पर इनकी मोलर चालकता एक सीमित मान को प्राप्त करती है जिसे अनन्त तनुता पर विलयन की मोलर चालकता कहते हैं। इसे इनके वक्रों को बहिर्वेशित कर प्राप्त किया जा सकता है। इनकी मोलर चालकताओं को **डेबाय हकल ऑन्सेगर समी०** के द्वारा व्यक्त किया जाता है -

$$\Lambda_m = \Lambda_m^\infty - A\sqrt{c}$$

A = स्थिरांक

(ii) **दुर्बल वैद्युत अपघट्य** :- वे अपघट्य जिनके विलयनों में आयनों का सान्द्रण कम होता है दुर्बल वैद्युत अपघट्य कहलाते हैं उदा० के लिए - CH_3COONa तथा NH_4OH इत्यादि।

विलयन में इनके अणु आयनों में कम वियोजित होते हैं इनकी अन्त अनन्त तनुताओं पर मोलर चालकता को वक्र को बहिर्वेशित करके प्राप्त नहीं किया जा सकता है क्योंकि इनको वक्र अत्यधिक वक्रित होते हैं इनके लिए कोलरॉउश का नियम प्रयुक्त करते हैं।

प्रश्न 26 उत्तर 26 :- **किण्वन** :- "बड़े आकार के जटिल नाइट्रोजनी कार्बनिक यौगिकों को एन्जाइमों के उत्प्रेरकीय प्रभाव के द्वारा छोटे सरल अणुओं में मंद अपघटित करने की प्रक्रिया को किण्वन कहते हैं।"

एन्जाइम जटिल नाइट्रोजनी पदार्थ होते हैं जो उत्प्रेरक का कार्य करते हैं। एन्जाइमों को जैव - उत्प्रेरक भी कहते हैं।

एन्जाइमों के अनुपस्थिति में हमारी शरीर की अभिक्रियाएँ बहुत मंद होगी। सामान्यतः एन्जाइम ग्लोब्युलर प्रोटीन्स होते हैं कभी-२ इनमें प्रोस्थैटिक समूह भी उपस्थित होते हैं

शीरे से एथिल एल्कोहॉल

उद्योगों में शर्करा से चीनी बनाने समय बड़ी मात्रा में शीरा बच जाता है जिससे चीनी

बनाना जटिल प्रक्रम तथा खर्चीला होता है। अतः इससे उद्योगों में एथिल एल्कोहॉल बनाया जाता है।

सर्वप्रथम शीरे को 10% तक तनु करके इसकी सान्द्रता को घटा देते हैं तत्पश्चात् इसमें कुछ अमोनियम लवण मिलाते हैं।

इसमें H_2SO_4 को मिलाया जाता है ताकि इसमें कोई हानिकारक जीवाणु उत्पन्न न हो परन्तु H_2SO_4 को अधिक मात्रा में भी नहीं मिलाया जाता क्योंकि अधिक मात्रा में मिलाने पर आवश्यक जीवाणुओं की वृद्धि रुक सकती है। इसके पश्चात् इसमें यीस्ट मिलाकर विलयन को 35°C तापमान में रख देते हैं। यीस्ट में उपस्थित एन्जाइम शीरे को एल्कोहॉल में बदल देते हैं।

रासायनिक समी०÷

$$\underset{\text{सुक्रोज}}{C_{12}H_{22}O_{11}} + H_2O \xrightarrow{\text{इन्वर्टेज}} \underset{\text{ग्लूकोज}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{फ्रक्टोज}}{C_6H_{12}O_6}$$

$$\underset{\text{ग्लूकोज}}{C_6H_{12}O_6} \xrightarrow{\text{जाइमेज}} \underset{\text{एथिल एल्कोहॉल}}{2C_2H_5OH} + 2CO_2$$

यह प्राप्त एथिल एल्कोहॉल 8% - 10% प्रतिशत शुद्ध होती है इसका आसवन करके इसे 95% तक शुद्ध किया जाता है जिसे परिशोधित स्प्रिट कहते हैं।

प्रश्न 25 उत्तर

25 (i) **आयनन ऊर्जा** :- हैलोजनों की आयनिक ऊर्जाएँ अत्यंत उच्च होती हैं क्योंकि इनको अपने निकटम गैस के अभिविन्यास को प्राप्त करने हेतु मात्र एक इलेक्ट्रॉन की आवश्यकता होती है। आकार घटने पर आयनन ऊर्जा के मान बढ़ते हैं क्योंकि नाभिकीय आकर्षण बल के विपरीत कार्य करने में अत्यधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। ∴ फ्लोरीन का आकार सबसे कम होता है अतः उसकी आयनन ऊर्जा सर्वाधिक होती है।

F > Cl > Br > I

आयनन ऊर्जा

(ii) **ऑक्सीकरण अवस्थायें** :- हैलोजनों की वैद्युत ऋणात्मकता सर्वाधिक होती है अतः इनकी इलेक्ट्रॉनों को ग्रहण करने की प्रवृत्ति अधिक होती है।

(iii) a) **F** :- फ्लोरीन की ऑक्सीकरण अवस्था सदैव -1 होती है क्योंकि यह आवर्त सारणी का सर्वाधिक वैद्युत ऋणात्मक तत्व है।

b) शेष सभी हैलोजन -1, +1, +3, +5, +7 ऑक्सीकरण अवस्था को प्रदर्शित करते हैं ये धनात्मक ऑक्सीकरण अवस्था को तब प्रदर्शित करते हैं जब ये अपने से अधिक वैद्युत ऋणात्मक तत्व से संयोग करते हैं।

(iii) **इलेक्ट्रॉन बंधुता :** हैलोजनों में इलेक्ट्रॉन बंधुता का क्रम थोड़ा अनिश्चित होता है। चूँकि सर्वाधिक वैद्युत ऋणात्मक होने के पश्चात भी फ्लोरीन की वैद्युत इलेक्ट्रॉन बंधुता क्लोरीन से कम होती है। कारण यह होता है कि फ्लोरीन का परमाणु का आकार क्लोरीन से कम होता है, जिसके कारण एक इलेक्ट्रॉन को ग्रहण करते समय फ्लोरीन में इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन प्रतिकर्षण होता है। परंतु क्लोरीन आसानी से एक इलेक्ट्रॉन ग्रहण कर लेता है।

Cl > F > Br > I

इलेक्ट्रॉन बंधुता का क्रम

प्रश्न 24 उत्तर (a) **हेनरी का नियम :** हेनरी ने गैसों की द्रवों में विलेयता के संबंध में एक नियम प्रतिपादित किया जिसे हेनरी का नियम कहते हैं। नियमानुसार –

" यदि कोई गैस विलयन बनाते समय रासायनिक रूप से अपरिवर्तित रहती है तो स्थिर ताप पर विलायक के निश्चित आयतन में घुलित गैस का द्रव्यमान साम्य विलयन के साथ साम्यावस्था में स्थित गैस के दाब के समानुपाती होता है।"

$m \propto P$

$m = K_H P$

प्रश्न 24(ख) उत्तर (i) **मोल अंश** :- "किसी विलयन में उपस्थित किसी घटक का मोल अंश, उसके मोलो की संख्या तथा विलयन में उपस्थि सभी घटको की मोलो की संख्या के योगफल के अनुपात के बराबर होता है। इसे χ से ~~प्र~~ प्रदर्शित करते है"

$$\chi_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}, \quad \chi_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$$

n_A :- घटक A के मोलो की संख्या

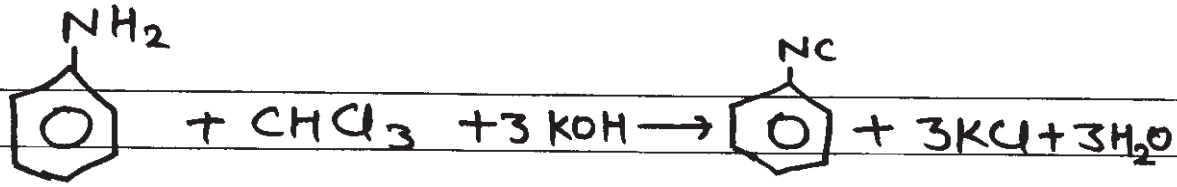
$$\chi_A + \chi_B = 1$$

(ii) **मोलरता** :- एक लीटर विलयन में घुलित पदार्थ के ग्राम मोलो की संख्या को विलयन की मोलरता कहते है। इसे M से प्रदर्शित करते है।

$$M = \frac{n \text{ mol/L}}{V(\text{L में})}, \quad n = \frac{\text{भार}}{\text{अणुभार}} = \frac{\omega}{M'}$$

प्रश्न 22 उत्तर (क) **कार्बिल-एमीन अभिक्रिया** :- जब एनिलीन की अभिक्रिया किसी क्षार जैसे KOH के साथ कराकर उसमे कुछ बूंदे क्लोरोफॉर्म की डालते है तो दुर्गन्ध दुर्गंध वाला आइसोसाइनाइड प्राप्त होता है, यह अभिक्रिया कार्बिल एमीन कहलाती है।

इसकी विशेषता यह कि केवल प्राथमिक एमी ही इसे प्रदर्शित करते है।

उदा॰ 

एनिलीन — बेंजीन आइसोसाइनाइड (दुर्गंध युक्त)

उत्तर (ख) : **हॉफमैन ब्रोमाइड अभिक्रिया :** एमीन बनाने की यह अत्यधिक उपयोगी विधि होती है। इसमें एमाइड की अभिक्रिया ब्रोमीन के साथ किसी क्षार जैसे KOH की उपस्थिति में कराई जाती है तो एमीन प्राप्त होता है।

उदा॰ → $R CO NH_2 + 4KOH + Br_2 \longrightarrow RNH_2 + K_2CO_3 + 2KBr + 2H_2O$

एमाइड — 1° एमीन

प्रश्न २३ उत्तर	संक्रमण	आन्तर - संक्रमण तत्व
1.	ये d- block के तत्व है	ये F- block के तत्व हैं
2.	इनका अभिविन्यास $(n-1)d^{1-10} ns^{1-2}$ होता है	इनका अभिविन्यास $(n-2)f^{1-14}(n-1)d^{1-2} ns^{1-2}$ होता है
3.	इनकी मुख्य ऑक्सीकरण अवस्था +2, +3, +4 होती है तथा अधिकतम +8 होती है।	इनकी मुख्य 0, +2, +4 तथा विलयनों में +3 मुख्य होती है।
4.	छोटे आकार के कारण ये जटिल बनाने की प्रवृत्ति रखते है।	बड़े आकार के कारण जटिल निर्माण नहीं कर पाते हैं।
5.	ये उत्प्रेरकों की भाँति उपयोग किए जाते है।	ये नहीं किए जाते हैं।

	संक्रमण	अन्तः संक्रमण
6.	कीलेटिंग लीगैण्ड तथा उपसहसंयोजन जटिल बनाते हैं।	ये β- डाई कीलेटिंग लीगैं बनाते हैं।
7.	ऑक्सीकैरायन नहीं बनाते	ये ऑक्सोकेटॉयन बनाते हैं
8	सभी प्राकृतिक रूप से प्राप्त होते हैं।	सभी प्राकृतिक नहीं होते हैं किन्तु $-\frac{1}{2}$ का संश्लेषण करते हैं।
9	आवरणी प्रभाव होता है।	इनकी जटिल संरचना के कारण आवरणी प्रभाव नगण्य होता है।
10	रेडियोएक्टिव नहीं होते।	ये रेडियोएक्टिव होते हैं।

प्रश्न 21 उत्तर

	कॉलम - I		कॉलम - II
(i)	ग्लूकोज	÷	मोनोसैकेराइड
(ii)	सुक्रोज	÷	डाइसैकेराइड
(iii)	स्टार्च	÷	पॉलीसैकेराइड
(iv)	विकृतीकरण	÷	प्रोटीन की जैविक सक्रियता नष्ट
(v)	क्लोरोफिल	÷	प्रकाशसंश्लेषण
(vi)	ए. टी. पी	÷	ऊर्जा स्थानान्तरण अभिकर्मक

प्रश्न 20 उत्तर (क)

	अयस्क खनिज	खनिज अयस्क
(i)	पृथ्वी की भू-पर्पटी पर पाए जाने वाले धात्विक यौगिक खनिज कहलाते हैं।	वे खनिज जिनसे कम खर्च में लाभप्रद ढंग से धातुओं निष्कर्षण किया जाता है अयस्क कहलाते हैं उदा० हेमेटाइट
(ii)	सभी अयस्क खनिज हैं।	

उत्तर(ख)

	गालक	धातुमल
(i)	गालक वे पदार्थ होते है जो अशुद्धियों के साथ क्रिया करके गलनीय पदार्थ बनाते हैं	जब गालक अगलनीय अशुद्धि से क्रिया करता है तो प्राप्त गली हुई स्पीशीज धातुमल कहलाती है

उत्तर(ग)

प्रगलन	भर्जन
जब कोक तथा गालक के द्वारा अयस्क से धातु का निष्कर्षण किया जाता है तो यह प्रक्रिया प्रगलन कहलाती है इसके द्वारा अशुद्धि धातु-मल के रूप में अलग हो जाती है	जब वायु की अधिकता में धातु के गलनांक से नीचे ताप पर अयस्क (धातु) को गर्म किया जाता है तो यह क्रिया भर्जन कहलाती है वाष्पशील अशुद्धियाँ अलग होती है $S + O_2 \longrightarrow SO_2 \uparrow$

प्रश्न 19 उत्तर(क) **पेप्टीकरण** : किसी वैद्युत अपघट्य में ताजा बना अवक्षेप मिलाकर उसे कोलाइडी विलयन में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को पेप्टीकरण कहते हैं।

उदा० : जब $Fe(OH)_3$ में $FeCl_3$ की मिलाया जाता है $Fe(OH)_3$ की लाल भूरी रंग की सॉल प्राप्त होती है।

प्र.17. उत्तर(ख) **अपोहन :** पॉर्चमेण्ट झिल्ली अथवा सैलोफॉन झिल्ली द्वारा कोलाइडी विलयन में उपस्थित वास्तविक विलयन के कणों के आकार की वैद्युत अपघट्यों की अशुद्धियों को विसरित करके अलग करने की क्रिया को अपोहन कहते हैं।

प्रश्न 17 उत्तर(ग) **हार्डी-शुल्जे नियम :** कॉलॉइडी विलयनों के स्कन्दन के संबंध में हार्डी-शुल्जे ने नियम दिया → "किसी कोलॉइडी विलयन में मिलाए गए वैद्युत अपघट्य की संयोजकता जितनी अधिक होगी उस कोलॉइडी विलयन को स्कन्दित करने के लिए उसकी स्कन्दन क्षमता भी उतनी अधिक होगी।"

$$Al^{3+} > Mg^{2+} > Na^{+}$$

प्रश्न 18 उत्तर (क) Cr के : $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^5, 4s^1$

Cr^{3+} : $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^3, 4s^0$

(ख) Fe : $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^2$

Fe^{2+} : $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^6 3d^6, 4s^0$

प्रश्न 17 उत्तर:

	साबुन	अपमार्जक
1.	साबुन उच्च वसीय अम्लों के द्वात्विक लवण होते हैं	अपमार्जक लंम्बी हाइड्रोकार्बन शृंखला युक्त सल्फोनेट लवण होते हैं
2.	उदा० $C_{17}H_{35}COONa$ सोडियम स्टीयरेट	$CH_3-(CH_2)_{10}-C_6H_4-SO_3^-Na^+$ सोडियम डोडेसिल बेन्जीन सल्फोनेट
3.	ये कठोर जल के साथ झाग नहीं बनाते हैं।	ये कठोर जल के साथ भी झाग बना देते हैं।
4.	ये प्रदूषण नहीं करते हैं।	ये प्रदूषण करते हैं क्योंकि इनमें लंबी R शृंखला होती है।

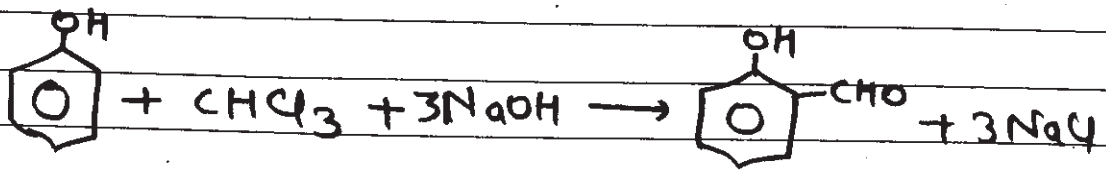
प्रश्न 16 उत्तर (क)

$$C_2H_5OH + KOH + I_2 \xrightarrow{KOH} C_2H_5I$$

$$C_2H_5OH + I_2 \xrightarrow{KOH}$$

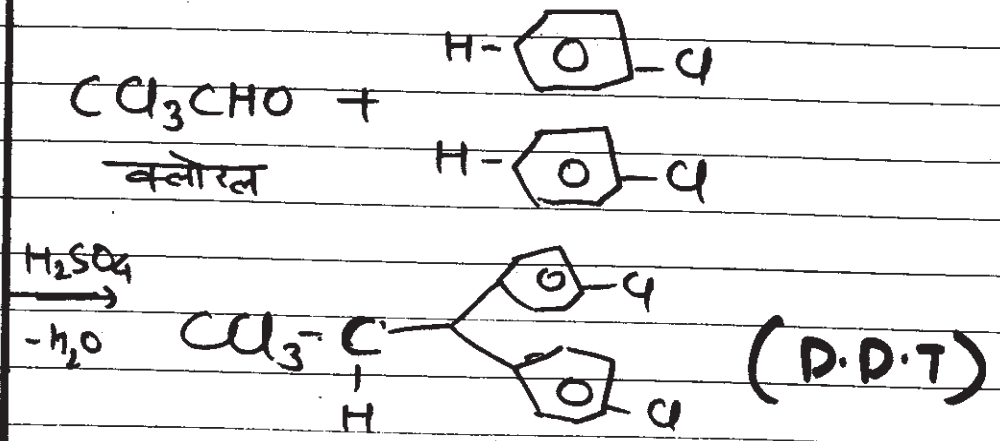
(ख) $CH_3CH_2-OH \xrightarrow{I_2}$ $CH_3CHO + 3I_2 + 4KOH$

(ख)



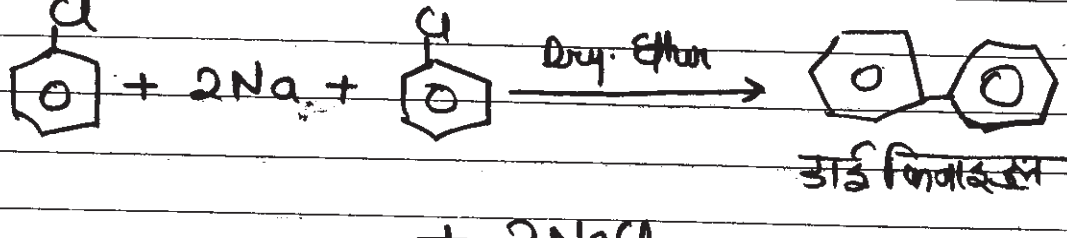
जब क्लोरोफॉर्म को फीनॉल तथा सोडियम हाइड्रॉक्साइड के विलयन के साथ गर्म करते हैं तो सैलिसैल्डिहाइड बनता है, यह अभिक्रिया रीमर टीमेन कहलाती है

प्रश्न 15 उत्तर (क) क्लोरोबेन्जीन से D.D.T



जब क्लोरल की अभिक्रिया दो अणु क्लोरोबेन्जीन के साथ करते हैं तो D.D.T अर्थात् P,P-डाईक्लोरोडाईफिनिलट्राईक्लोरोएथेन बनता है।

उत्तर (ख) क्लोरोबेन्जीन से डाइफिनाइल



जब क्लोरोबेन्जीन की अभिक्रिया सोडियम के साथ शुष्क ईथर की उपस्थिति में कराते हैं तो डाईफिनाइल का निर्माण होता है।

उत्तर 14 उत्तर

	उप-सहसंयोजन यौ०	द्विक लवण
(i)	जब लीगैण्ड केन्द्रीय धातु परमाणु को इलेक्ट्रॉन युग्म दान करके उसके साथ जो नई स्पीशीज बनाता है, उसे उप-सहसंयोजन यौगिक कहते हैं।	जब विभिन्न प्रकार के अणु आपस में अपनी संयोजकता को पूर्ण करने के लिए यौगिक बनाते है वह द्विक लवण कहलाता है।
(ii)	उदा० ÷ $K_3[Fe(CN)_6]$	उदा० $K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$
(iii)	ये विलयन में आयनों में वियोजित नहीं होते है।	ये आयनों में विघटित हो जाते हैं।

प्रश्न 13 उत्तर **प्रथम नियम** : किसी इलेक्ट्रोड पर मुक्त पदार्थ की मात्रा उसमें प्रवाहित धारा के समानुपाती होती है।

$$W \propto Q$$

$$I = \frac{Q}{T} \Rightarrow$$

$$\boxed{W = ZIT}$$

Z = विद्युत रासायनिक तुल्यांक

(iii) **द्वितीय नियम :-** श्रेणीक्रम क में जुड़े विभिन्न सेलों में उपस्थित इलेक्ट्रोडों पर अवक्षेपित पदार्थों की मात्रा का अनुपात उनके तुल्यांकी भारों के बराबर होता है।

$$\frac{W_1}{W_2} = \frac{E_1}{E_2}$$

प्रश्न 12 :-

$$\because \quad m = \frac{n}{W}$$

$$\therefore \quad m = \frac{\frac{4}{40}}{\frac{200}{1000}}$$

$$m = \frac{1}{2} \text{ mol/kg}$$

$$m = 0.5 \text{ mol/kg}$$

प्रश्न 11 उत्तर **ताप सुघट्य :-** वे बहुलक जिनको ~~ठण्डा करने~~ गर्म करके ठण्डा करने पर वे अपनी पूर्वावस्था में आ जाते हैं ताप सुघट्य बहुलक कहलाते हैं इनमें पाए जाने वाले बंधु फ्लुइडर तथा इलास्टोमर के मध्य होते हैं।

उदा० :- P.V.C, पॉलीथीन, इत्यादि।

उत्तराखण्ड विद्यालयी शिक्षा परिषद् रामनगर (नैनीताल)

इण्टरमीडिएट परीक्षा (उत्तराखण्ड) 'ब' 98 पन्ने

केन्द्र की मुहर	केन्द्र व्यवस्थापक के हस्ताक्षर
नोट– केन्द्र के नाम की मुहर उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग पर न लगायें।	**नोट–** परीक्षार्थी उत्तरपुस्तिका के किसी भी भाग में अपना नाम व केन्द्र का नाम न लिखे।

परीक्षार्थी द्वारा भरा जाय–

क्रमांक अंको में– — अनुक्रमांक (शब्दों में)

विषय – रसायन विज्ञान

प्रश्नपत्र संकेतांक – 430(Izx)

कक्ष निरीक्षक द्वारा भरा जाय–

केन्द्र संख्या–

परीक्षा कक्ष संख्या– [ ]

(उपरोक्त सभी प्रविष्टियों की जाँच मेरे द्वारा सावधानीपूर्वक कर ली गयी है।)

कक्ष निरीक्षक का नाम – Deepika Nath

दिनांक –

हस्ताक्षर कक्ष निरीक्षक –

निरीक्षक के हस्ताक्षर व संख्या –

यू0पी0एस0यू0 (आर0ई0) 9 उ0वि0शि0प0/92–22–05–2018–2,21,000 (कम्प्यूटर/अंकतेत)।

(ii) **तापदृढ बहुलक** : जो बहुलक गर्म करके ठण्डा करने पर दुगलनीय ठोस मे बदल जाते है, तापदृढ बहुलक कहलाते हैं ये पुनः अपने प्रारम्भिक रूप मे नहीं आते।

उदा० : **बैकेलाइट, यूरिया - फॉर्मेल्डिहाइड रेजिन।**

प्रश्न 10 → (i) SiC : सहसंयोजी

(ii) HCl : आण्विक

(iii) NaCl : आयनिक

(iv) Fe : धात्विक

प्रश्न 9 (क) **उपसहसंयोजन संख्या** : केन्द्रीय धातु परमाणु से जुड़े लीगैण्डो की संख्या को उपसहसंयोजन संख्या कहते हैं।

(ख) i) एक अन्तःकेन्द्रित घनीय संरचना : 2

ii) एक घनीय निविड संकुलित संरचना : 6

प्रश्न 8 : **फार्मेबिन** : फॉर्मेल्डिहाइड के 40% जलीय विलयन को फार्मेलिन कहते हैं।

इसका उपयोग संक्रमणरोधी के रूप में जीवाणुओं को मारने मे होता है।

प्रश्न 7 उत्तर टेफ्लॉन का रासायनिक नाम टेट्राफ्लोरोएथेन

प्रश्न 6 उत्तर विटामिन A : राइबोफ्लेविन
विटामिन C : एस्कार्बिक अम्ल।

प्रश्न 5 उत्तर: डूर्यर जल के साथ अन्तराहाइड्रोजन बंध निर्म करने में असमर्थ होता है, जिस कारण वह जल में नहीं घुल पाता है।

प्रश्न 4 उत्तर: -1

प्रश्न 3 उत्तर : ज्वरनाशी।

प्रश्न 2 उत्तर : 10° एमीन।

प्रश्न 1 उत्तर : गोंद

प्रश्न 16 (क) $C_2H_5OH \xrightarrow{[O]} CH_3CHO \longrightarrow$

$CH_3CHO + 3I_2 + 4KOH \longrightarrow$

$CH_3 \cdot HCOOK + 3KI + CHI_3$

यह आयोडोफॉर्म अभिक्रिया है।