

हायर सेकेण्डरी परीक्षा, दिसम्बर-2021

आदर्श उत्तर

220

विषय : रसायन शास्त्र

Subject : CHEMISTRY

उ.1 सही विकल्प— (1×5=5)

- (1) लोह चुम्बकीय
- (2) शॉटकी दोष
- (3) ऊष्माक्षेपी
- (4) $\text{CH}_3 - \text{N} \equiv \text{C}$
- (5) A.T.P.

उ.2 रिक्त स्थान— (1×5=5)

- (1) सक्रिय ऊर्जा
- (2) जेल
- (3) SP^3
- (4) संक्रमण तत्व
- (5) संकट

उ.3 जोड़ी बनाइये— (1×5=5)

- | (अ) | (ब) |
|--|----------------------------|
| (1) $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{NO}$ | (c) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया |
| (2) ऐस्टेटीन | (e) रेडियो एक्टिव तत्व |
| (3) दुर्लभमृदा तत्व | (b) f - ब्लॉक तत्व |
| (4) डाइएजो परीक्षण | (a) एरोमैटिक प्राथमिक अमीन |
| (5) दूध | (d) लैक्टोस |

उ.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर—

(1×5=5)

- (1) घनीय
- (2) स्वतंत्र इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति के कारण
- (3) $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{h\nu} 2HCl$
- (4) आयनन समावयवता
- (5) फाइब्रिनोजेन

उ.5 वाण्ट हॉफ घटक (i) = $\frac{\text{अणुसंख्यक गुण का प्रेक्षित मान}}{\text{अणुसंख्यक गुण का गणना से प्राप्त मान}}$

(2)

अथवा

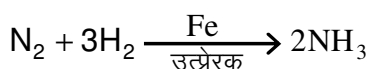
उ.5 जब विलयन में विलेय का सान्द्रण 10^6 भाग हो तब इस इकाई का उपयोग करते हैं। अंश या भाग आयतन या द्रव्यमान के रूप में हो सकते हैं।

$$\text{पी.पी.एम} = \frac{\text{घटक (A) का द्रव्यमान/आयतन}}{\text{विलयन का कुल द्रव्यमान/आयतन}} \times 10^6$$

उ.6 धनात्मक उत्प्रेरण —जब उत्प्रेरक रासायनिक क्रिया के वेग को बढ़ाता है, तो उसे धनात्मक उत्प्रेरक तथा इस प्रक्रम को धनात्मक उत्प्रेरण कहते हैं।

उदा. —

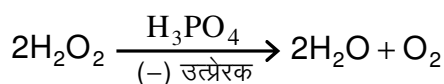
(1)



ऋणात्मक उत्प्रेरण —जब कोई उत्प्रेरक रासायनिक अभिक्रिया की गति को कम कर देता है, तो उसे ऋणात्मक उत्प्रेरक तथा इस प्रक्रम को ऋणात्मक उत्प्रेरण कहते हैं।

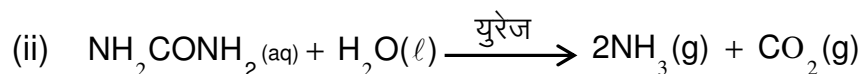
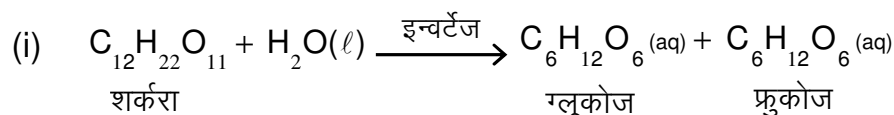
उदा. —

(1)



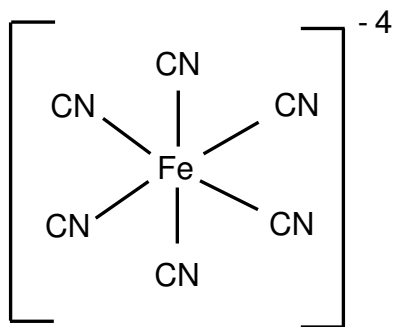
अथवा

उ.6 इन्वर्टेज युरिएज द्वारा उत्प्रेरित अभिक्रिया—



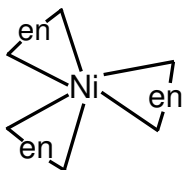
- उ.7 संकुल आयन वह आवेशित मूलक है, जो एक सरल धातु आयन और दो या अधिक उदासीन अणुओं या लिगेण्ड के उप सहसंयोजक बन्ध द्वारा संयोजन से बना होता है। जैसे $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ आयन/इसे बड़े कोष्ठक में लिखा जाता है। यह कोष्ठक उप – सहसंयोजी मण्डल कहलाता है।

(2)



अथवा

- उ.7 कीलेट— जब बहुदन्तुर संलग्नी केन्द्रीय धातु आयन के साथ एक वलयाकार संरचना बनाते हैं उसे कीलेट कहते हैं।



- उ.8 IUPAC नाम—

(2)

- (i) पोटेशियम टेट्रा क्लोरीडो पेल्लेडेट (ii)
(ii) पोटेशियम ट्राइआक्सेलेटो फेरट (iii)

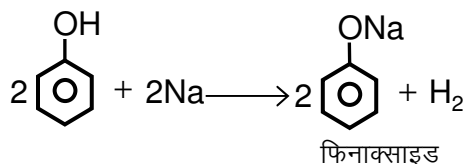
अथवा

- उ.8 IUPAC सूत्र—

- (i) $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$
(ii) $[\text{Cu}(\text{Br})_4]^{2-}$

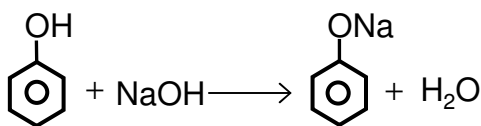
- उ.9 (i) सोडियम के साथ—

(1)



- (ii) NaOH के साथ—

(1)

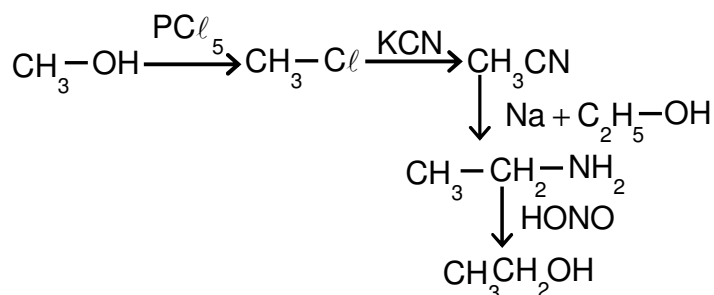


अथवा

उ.9 100% एथेनाल को परिशुद्ध एल्कोल कहते हैं। परिशोधित स्पिरिट में बेंजीन मिलाकर प्रभाजी आसवन करते हैं। 64.8% पर जल 74% एल्कोहल 18.5% और बेंजीन 74.1% का स्थिर क्वथनांकी मिश्रण (32.4%) व बेंजीन (67.6%) का द्विअंगी मिश्रण आसवित होता है। जब सम्पूर्ण बेंजीन निकल जाती है, तो 78.1°C पर विशुद्ध एल्कोहल आसवित होता है। इसमें 100% एल्कोहल होता है।

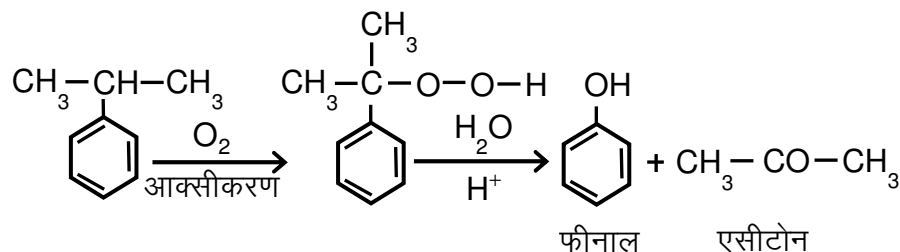
उ.10 मेथेनाल को एथेनाल का परिवर्तन—

(2)

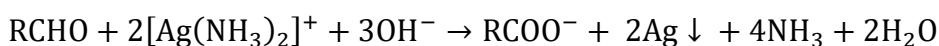


अथवा

उ.10 क्यूमीन से फिनाल बनाने का समीकरण—



उ.11 टालेन अभिकर्मक— अमोनियम सिल्वर नाइट्रेट का विलयन टालेन अभिकर्मक कहलाता है। जब इसकी एलिडहाइड के साथ गर्म किया जाता है, तो एलिडहाइड Ag^+ आयन को Ag में अपचयित कर देता है और परखनली की दीवार पर चमकदार रजत दर्पण बनाता है।

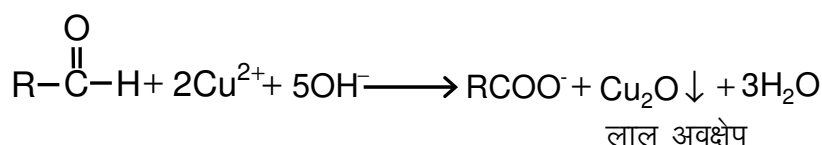


रजत दर्पण

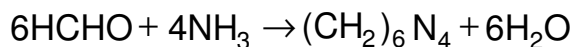
(2)

अथवा

उ.11 फेहलिंग अभिक्रिया— सोडियम पोटेशियम टार्टरेट से संकुलित क्षारीय CuSO_4 का विलयन फेहलिंग विलयन कहलाता है। जब एलिडहाइड को इस विलयन के साथ गर्म कराते हैं तो एलिडहाइड का आक्सीकरण हो जाता है तथा क्यूप्रस आक्साइड का लाल अवक्षेप प्राप्त होता है। फेहलिंग परीक्षण कहलाता है।



उ.12 फार्मेलिहाइड से यूरोट्रापिन बनाने के लिये फार्मेलिहाइड और अमोनिया की क्रिया कराई जाती है।

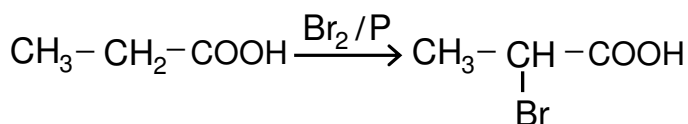


यूरोट्रोपीन
या हेक्सामेथिलीन टेट्राएमीन

(2)

अथवा

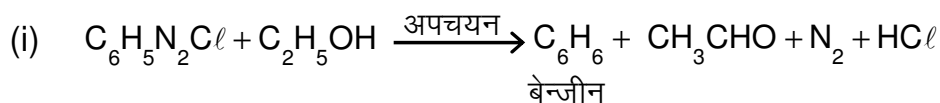
उ.12 HVZ— कार्बोक्सिलिक अम्लों की फास्फोरस की उपस्थिति में क्लोरीन या ब्रोमीन की अभिक्रिया से α हेलोजनीकृत अम्ल प्राप्त होते हैं यह अभिक्रिया “हेल—वोल्हार्ड जेलेन्स्की” अभिक्रिया कहलाती है।



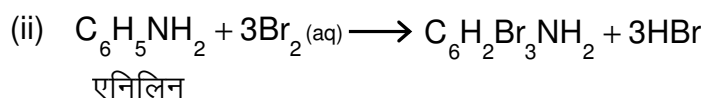
Propanoic acid

α - bromo propanoic acid

उ.13

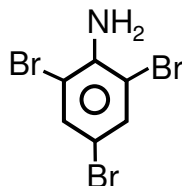


(1)



(1)

$\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{NH}_2$ की संरचना—



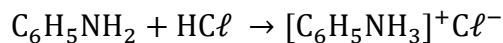
2, 4, 6 Tribromoaniline

अथवा

उ.13 प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एमीन में विभेद—

क्र.	परीक्षण	प्राथमिक एमीन	द्वितीयक एमीन	तृतीयक एमीन
(i)	कार्विल एमीन परीक्षण	आइसोसायनाइड की दुर्गन्ध आती है।	कोई क्रिया नहीं	कोई क्रिया नहीं
(ii)	हिन्सवर्ग परीक्षण ($\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}$ से क्रिया)	मोनो एल्किल सल्फोनै माइड देते हैं जो KOH में विलेय है।	डाइएल्किल सल्फोनैनाइड देते हैं जो KOH में अविलेय है।	कोई क्रिया नहीं

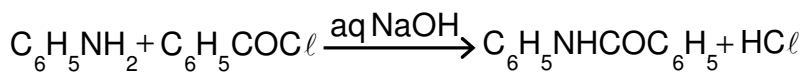
- उ.14 एनिलीन की क्षारीय प्रकृति के कारण यह HCl जैसे प्रबल अम्लों के साथ विलेयशील लवण बनाती है जबकि जल के साथ ऐसा लवण नहीं बनता है। अतः HCl यह में विलेय एवं जल में अविलेय है—



(2)

अथवा

- उ.14 किसी एरोमैटिक एमीन की बेन्जायल क्लोराइड के साथ बेन्जायलीकरण की क्रिया को शाटन-बामन अभिक्रिया कहते हैं। ये क्रिया जलीय NaOH या पायरीडीन की उपस्थिति में होती है।



- उ.15 **मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक**— किसी विलयन का मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक, विलयन के हिमांक की उस कमी के बराबर है जो एक मोल अवाष्पशील विलेय को 1000 ग्राम विलायक में विलेय करने पर प्राप्त होता है।

(3)

$$\therefore \text{हिमांक में अवनमन} = \Delta T_f \propto m$$

$$\Delta T_f = k_f \times m$$

यदि $m = 1$

तो

$$\Delta T_f = k_f$$

जहाँ k_f मोललता हिमांक अवनमन स्थिरांक है।

अथवा

- उ.15 **मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक**— किसी विलयन का मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक, विलयन के क्वथनांक में हुई उस वृद्धि के बराबर होता है, जो एक मोल अवाष्पशील पदार्थ को 1000 ग्राम विलायक में विलेय करने पर प्राप्त होता है।

$$\therefore \text{क्वथनांक उन्नयन} = \Delta T_b \propto m$$

$$\Delta T_b = k_b m$$

यदि $m = 1$

तो

$$T_b = k_b$$

जहाँ k_b मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक है।

- उ.16

(3)

	अभिक्रिया की दर		दर स्थिरांक
(1)	इकाई समय में क्रियाकारक के सान्द्रण में कमी या उत्पादक के सान्द्रण में वृद्धि को व्यक्त करता है।	(1)	दर समीकरण के समानुपातिक स्थिरांक है।
(2)	ये अभिकर्मक के सान्द्रण पर निर्भर करती है।	(2)	इसका मान अभिकारक के सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता।
(3)	साम्यावस्था पर अग्र व पश्च अभिक्रिया का वेग बराबर होता है।	(3)	साम्यावस्था पर अग्र व पश्च अभिक्रिया का वेग नियतांक अनुपात ही साम्य स्थिरांक है।

अथवा

उ.16

	आणविकता		अभिक्रिया की कोटि
(1)	अभिक्रिया में भाग लेने वाले अणुओं की संख्या है।	(1)	अभिक्रिया में भाग लेने वाले अणुओं की संख्या है। इनक सान्द्रण परिवर्तित होता है।
(2)	यह केवल सैद्धांतिक पद है।	(2)	इसे प्रयोग द्वारा ज्ञात कर सकते हैं।
(3)	यह हमेशा पूर्णांक होता है तथा इसका मान शून्य नहीं होता है।	(3)	यह प्रभाज भी कर सकता है तथा इसका मान शून्य हो सकता है।

उ.17

d ब्लॉक तत्व—

(3)

- (1) दो कक्ष n एवं $(n-1)$ अपूर्ण होते हैं।
- (2) दो तत्व परिवर्तित आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
- (3) ये तत्व स्थायी हैं और प्रकृति में उपलब्ध हैं।

अथवा

उ.17

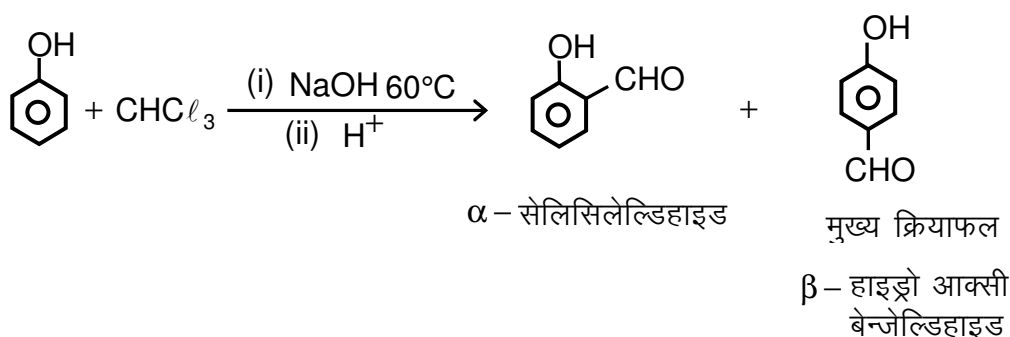
f ब्लॉक तत्व—

- (1) तीन कक्ष n , $(n-1)$ एवं $(n-2)$ अपूर्ण होते हैं।
- (2) दो तत्व परिवर्तित आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करते हैं।
- (3) ये कम स्थायी हैं बहुत कम उपलब्ध हैं।

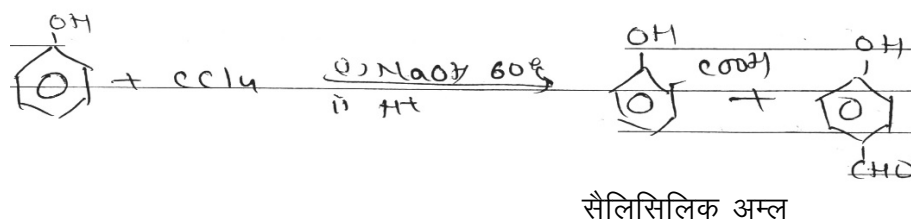
उ.18

रीमर—टीमैन अभिक्रिया— क्षार NaOH में फीनाल का उपचार क्लोरोफार्म के साथ करके अम्लीकृत करने पर आर्थो और पेरा एल्लिहाइड बनते हैं।

(3)

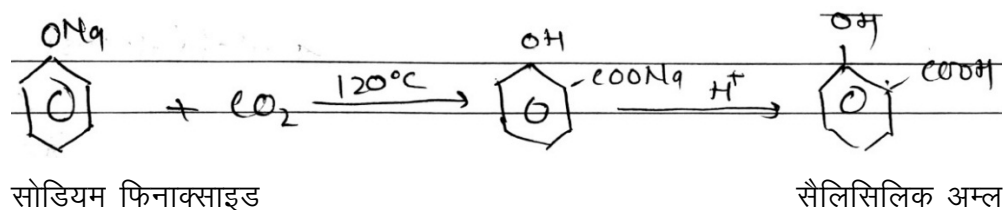


क्लोरोफार्म के स्थान पर CCl_4 के साथ उपचार करने पर मुख्य क्रियाफल सैलिसिलिक अम्ल होता है।

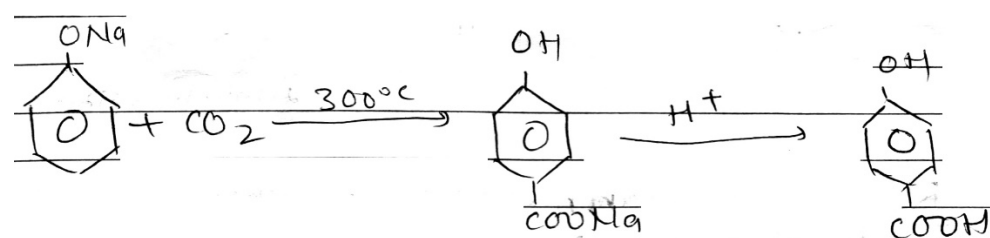


अथवा

- उ.18 **कोल्बे अभिक्रिया**— जब CO_2 में प्रवाहित करते हुये सोडियम फिनाक्साइड को गर्म किया जाता है तो कार्बोक्सीकरण क्रिया होती है। मुख्य क्रिया फल के रूप में सैलिसिलिक अम्ल का निर्माण होता है। उच्च ताप पर व्युत्पन्न P बनता है।



उच्च ताप पर —



P Hydroxy Benzoic Acid

- उ.19 **न्यूक्लिक अम्ल**— न्यूक्लियोटाइड की लम्बे श्रृंखलित बहुलक होते हैं। इन्हें पालीन्यूक्लियोटाइड भी कहते हैं।

(3)

न्यूक्लिक अम्ल मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं—

- (i) डी-आक्सी राइबो न्यूक्लिक अम्ल (DNA)
- (ii) राइबो न्यूक्लिक अम्ल (RNA)

कार्य—

- (1) DNA एक पीढ़ी से दूसरी पीढ़ी तक वंशागत प्रभाव को स्थानान्तरित करते हैं।
- (2) RNA सभी प्रोटीन का संश्लेषण करते हैं तथा शरीर के विकास तथा संरक्षण के लिये आवश्यक है।

अथवा

उ.19

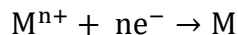
क्र.	विटामिन	स्रोत	बीमारियाँ
(1)	A	अण्डा, दूध, लीवर आयल	रतौंधी, डर्मेटोसिस, बौनापन
(2)	C	खट्टेफल नींबू, हरी सब्जी	स्कर्वी, पायरिया
(3)	D	सूर्य का प्रकाश, अण्डा, दूध	रिकेट्स (सूखा रोग)

उ.20 विद्युत रासायनिक सेलों में विद्युत अपघटन विलयन का सान्द्रण हमेशा निश्चित नहीं होता तथा इलेक्ट्रोड विभव विद्युत अपघटन के सान्द्रण तथा ताप पर निर्भर करता है। ऐसी स्थिति में एकल इलेक्ट्रोड विभव नर्नस्ट समीकरण द्वारा दर्शाया गया है जो निम्न प्रकार से है।

(5)

$$E_{\text{Red}} = E^\circ_{\text{Red}} - \frac{RT}{nf} \ln \frac{\text{Reduced species}}{\text{Oxidised species}}$$

मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड के सापेक्ष किसी सामान्य अभिक्रिया—



के लिए नर्नस्ट समीकरण—

$$E = E^\circ + \frac{RT}{nf} \ln \frac{1}{[M^{n+}]} \quad (\because \text{ठोस धातु } M \text{ सान्द्रण को इकाई माना गया है।})$$

$$\text{या } E = E^\circ + \frac{RT}{nf} \ln [M^{n+}]$$

$$\text{या } E = E^\circ + \frac{2303 RT}{nf} \log_{10} [M^{n+}]$$

जहाँ—

E = अपचयन इलेक्ट्रोड विभव

E° = मानक इलेक्ट्रोड विभव (M^{n+} सान्द्रण 1M तथा 298K ताप)

R = गैस स्थिरांक = $8.31 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

n = धातु आयन की संयोजकता

T = ताप (298K)

F = 1 फ़ैराडे (96500 कूलाम)

मान रखने पर—

$$E = E^\circ + \frac{0.059}{n} \log_{10} [M^{n+}]$$

एकल इलेक्ट्रोड विभव के लिए नर्नस्ट समीकरण

अथवा

उ.20 **फ़ैराडे के विद्युत अपघटन के नियम—**

सन् 1832 में माइकल फ़ैराडे ने विद्युत अपघटन के दो नियम दिए—

(1) **प्रथम नियम—** “विद्युत अपघटन से किसी इलेक्ट्रोड पर मुक्त होने वाले पदार्थ की मात्रा प्रवाहित विद्युत धारा की मात्रा के समानुपाती होती है।”

माना i एम्पियर की धारा t सेकण्ड तक प्रवाहित करने पर इलेक्ट्रोड पर W ग्राम पदार्थ मुक्त होता है, तो इस नियम में—

$$W \propto Q$$

$$\text{या } W \propto i \times t$$

$$\text{या } W = 2it \quad (\because Q = i.t \text{ कूलाम में विद्युत की मात्रा})$$

जहाँ 2 विद्युत रासायनिक तुल्यांक है।

(2) **द्वितीय नियम**— “जब श्रेणी क्रम में लगे हुए विभिन्न विद्युत अपघटनों के विलयनों से होकर विद्युत की समान मात्रा प्रवाहित की जाती है तो इलेक्ट्रोड पर एकत्रित विभिन्न पदार्थों की मात्रायें उनके रासायनिक तुल्यांक के समानुपाती हैं।”

माना श्रेणीक्रम में जुड़े हुए दो विद्युत अपघटनों में विद्युत की समान मात्रा प्रवाहित करने पर विक्षेपित पदार्थ की मात्रायें क्रमशः W_1 व W_2 हैं तथा उनके तुल्यांक क्रमशः E_1 व E_2 हैं, तो

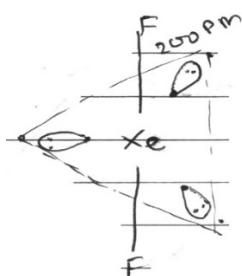
$$W \propto E \quad \text{या} \quad \frac{W}{E} = \text{स्थिरांक}$$

$$\text{या } W_1 \propto E_1 \quad \text{तथा} \quad W_2 \propto E_2$$

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

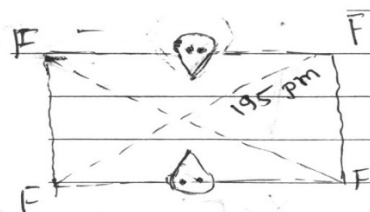
उ.21 सन् 1962 में नील बार्टले ने देखा कि आक्सीजन Pt F_6 से क्रिया करके $\text{O}_2[\text{Pt F}_6]$ बनाता है। उन्होंने सोचा कि आक्सीजन और जीनों की प्रथम आयनन ऊर्जा लगभग बराबर होती है। इसी आधार पर उन्होंने जीनों के निम्न यौगिक प्रस्तुत किये—

(5)



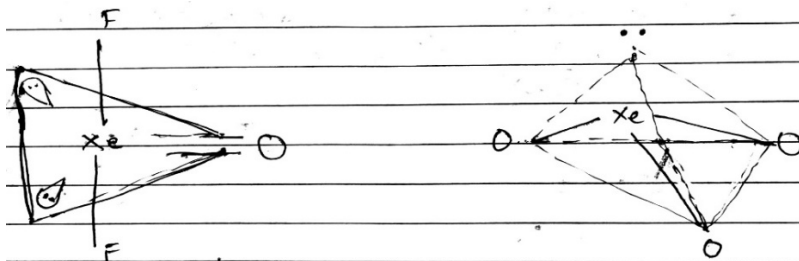
XeF_2 (रेखीय)

जीनों डाइफ्लुओराइड



XeF_4 (वर्ग समतलीय)

जीनों टेट्रा फ्लुओराइड

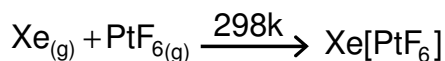


XeOF_2 (T - आकृति)

जीनों ऑक्सी फ्लुओराइड

XeO_3 (त्रिकोणीय पिरामिडीय)

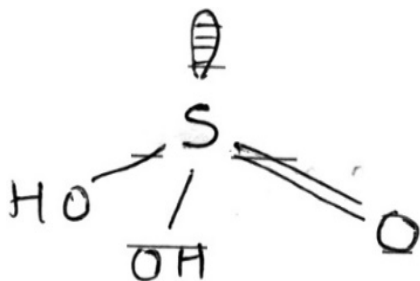
जीनों ट्राइआक्साइड



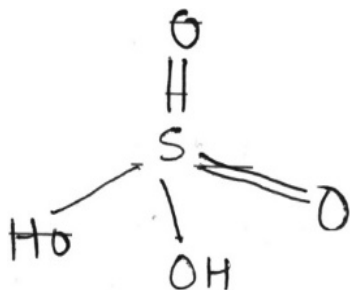
X_6 और PtF_6 की सीधी अभिक्रिया से अक्रिय गैस का $\text{Xe}^+ [\text{Pt F}_6]^-$ प्राप्त हुआ। जो नारंगी-पीला क्रिस्टलीय ठोस है।

अथवा

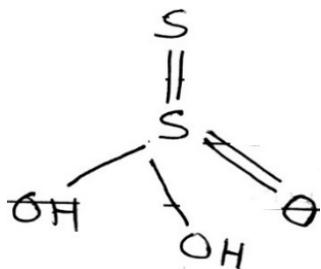
उ.21 (i) सल्फ्यूरस अम्ल— H_2SO_3 , +4



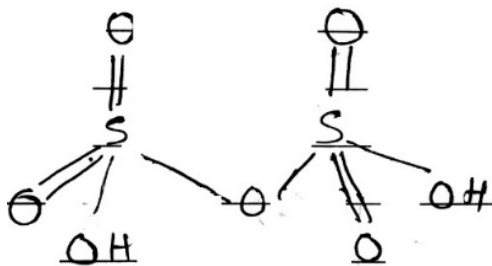
(ii) सल्फ्यूरिक अम्ल— H_2SO_4 , +6



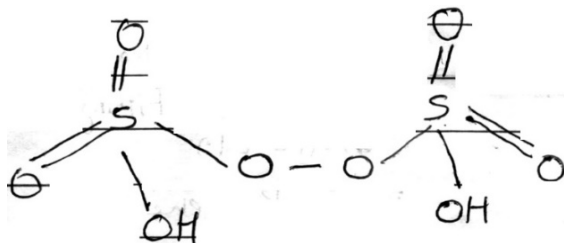
(iii) थायो सल्फ्यूरिक अम्ल— H_2SO_3 , +2



(iv) पायरो सल्फ्यूरिक अम्ल— H_2SO_7 , +6

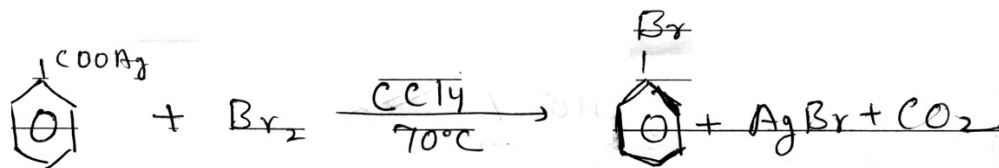


(v) परऑक्सी डाई सल्फ्यूरिक अम्ल या मार्शल अम्ल— $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_8$, +6



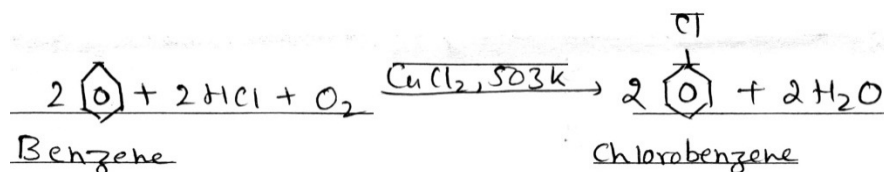
- उ.22 (i) **हुन्सडीकर विधि**— ऐरोमेटिक कार्बोक्सिलिक अम्ल के सिल्वर लवण को ब्रोमी के साथ गर्म करने पर ऐरिल ब्रोमाइड बनता है।

(2½)



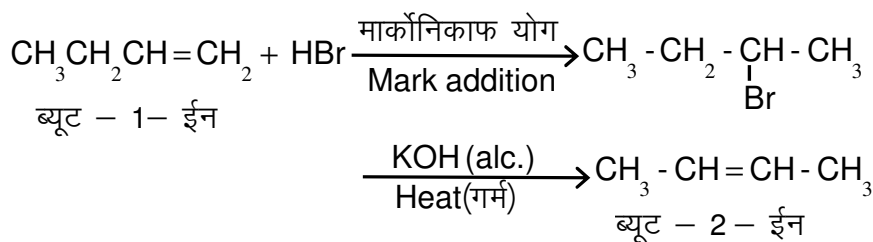
- (ii) **रेशिंग प्रक्रम**— बेंजीन वाष्प, वायु एवं HCl गैस मिश्रण को 503K ताप पर उत्प्रेरक CuCl_2 पर से प्रवाहित करके क्लोरो बेंजीन बनाया जाता है।

(2½)

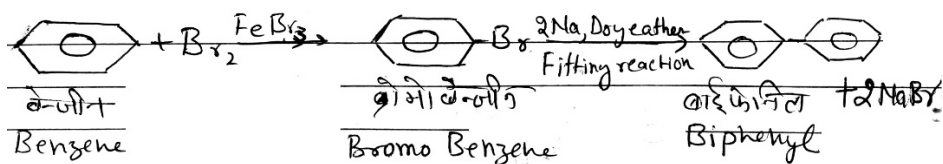


अथवा / OR

- उ.22 (i) ब्यूट - 1 ईन से ब्यूट - 2 ईन



- (ii) बेंजीन से बाइफेनिल -



हायर सेकेण्डरी परीक्षा, दिसम्बर-2021

220

विषय : रसायन शास्त्र

Subject : CHEMISTRY

(Hindi & English Versions)

समय : 03 घण्टे
Time: 03 Hours

पूर्णांक : 070
Maximum Marks: 070

निर्देश :-

- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) प्रश्न क्र. 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। कुल अंक 20 हैं।
- (iii) प्रश्न क्र. 5 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न 2 अंक का है। (शब्द सीमा लगभग 30 शब्द)
- (iv) प्रश्न क्र. 15 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न 3 अंक का है। (शब्द सीमा लगभग 100 शब्द)
- (v) प्रश्न क्र. 20 से 22 तक प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। (शब्द सीमा लगभग 150 शब्द)
- (vi) प्रश्न क्र. 5 से 22 तक आंतरिक विकल्प दिये गये हैं।

Instructions:

- (i) All the questions are compulsory.
- (ii) Question Nos. 1 to 4 are objective type questions carrying 20 marks.
- (iii) Question Nos. 5 to 14 carries 2 marks each (word limit 30 words)
- (iv) Question Nos. 15 to 19 carries 3 marks each (word limit 100 words)
- (v) Question Nos. 20 to 22 carries 5 marks each (word limit 150 words)
- (vi) Internal options are given from Question No. 5 to 22.

प्र.1 सही विकल्प चुनिए –

(5×1=5)

- (1) Fe, Co, Ni किस प्रकार के चुम्बकीय पदार्थ हैं?
(a) अनुचुम्बकीय (b) लौह-चुम्बकीय
(c) प्रति-चुम्बकीय (d) प्रति लौह-चुम्बकीय
- (2) क्रिस्टल जालक में से धनायन एवं ऋणायन अनुपस्थित होने पर उत्पन्न दोष को कहते हैं –
(a) शॉटकी दोष (b) फ्रेन्केल दोष
(c) क्रिस्टल दोष (d) आयनिक दोष
- (3) अधिशोषण किया है –
(a) ऊष्माशोषी (b) ऊष्माक्षेपी
(c) ऊष्मा का परिवर्तन नहीं होता (d) इनमें से कोई नहीं
- (4) सन् 1984 में भोपाल त्रासदी में रिसने वाली गैस थी –
(a) $\text{CH}_3 - \text{N} \equiv \text{C}$ (b) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{N} = \text{S}$
(c) CHCl_3 (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$
- (5) सभी जीवित कोशिकाओं के अधिकतम प्रभावशाली ऊर्जा वाहक हैं –
(a) A. M. P. (b) A. T. P.
(c) A. D. P. (d) U. D. P.

Choose the correct answer -

- (1) What type of magnetic substance are Fe, Co, Ni?
(a) Paramagnetic (b) Ferromagnetic
(c) Diamagnetic (d) Anti-ferro-magnetic
- (2) The defect produced due to a cation and anion vacancy in a crystal Lattice is known as -
(a) Schottky defect (b) Frenkel defect
(c) Crystal defect (d) Ionic defect
- (3) Adsorption process is -
(a) Endothermic (b) Exothermic
(c) No heat change (d) None of these
- (4) Which of the following gas is responsible for Bhopal gas tragedy in 1984?
(a) $\text{CH}_3 - \text{N} \equiv \text{C}$ (b) $\text{CH}_3 - \text{C} = \text{N} = \text{S}$
(c) CHCl_3 (d) $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCl}$
- (5) Most effective energy reservoir in all living cell is -
(a) A. M. P. (b) A. T. P.
(c) A. D. P. (d) U. D. P.

प्र.2 रिक्त स्थान भरिए –

(5×1=5)

- (1) अभिकारकों की निम्नतम तथा उच्चतम ऊर्जा अवस्था का अन्तर कहलाती है।
- (2) द्रव का ठोस में कोलाइडी विलयन कहलाता है।
- (3) हैलोजन के ऑक्सी-अम्लों में संकरण पाया जाता है।
- (4) d – ब्लॉक तत्वों को भी कहा जाता है।
- (5) हीमोग्लोबिन आयरन का यौगिक है।

Fill in the blanks -

- (1) Difference in the minimum and maximum energy state is called.....
- (2) Colloidal solution of solid in liquid is known as.....
- (3) In oxyacids halogens present in hybrid state.
- (4) d - block elements are also known as
- (5) Haemoglobin is a compound of iron.

प्र.3 जोड़ी बनाइए –

(5×1=5)

(अ)

(ब)

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ | (a) ऐरोमैटिक प्राथमिक एमीन |
| (2) एस्टेटीन | (b) f - ब्लॉक तत्व |
| (3) दुर्लभ मृदा तत्व | (c) ऊष्माशोषी अभिक्रिया |
| (4) डाइएज़ो परीक्षण | (d) लैक्टोज |
| (5) दूध | (e) रेडियो एक्टिव तत्व |

Match the following -

(A)

(B)

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| (1) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ | (a) Aromatic Primary Amine |
| (2) Astatine | (b) f – Block element |
| (3) Rare earth element | (c) Endothermic Reaction |
| (4) Diazo Test | (d) Lactose |
| (5) Milk | (e) Radio active element |

प्र.4 एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए –

(5×1=5)

- (1) NaCl क्रिस्टल की संरचना किस तरह की होती है?
- (2) F – केन्द्र क्रिस्टल में किसकी उपस्थिति के कारण रंग उत्पन्न होता है?
- (3) शून्य कोटि की अभिक्रिया का एक उदाहरण लिखिए।
- (4) $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ एवं $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$ में किस प्रकार की समावयवता पायी जाती है?
- (5) रक्त का थक्का बनाने में सहायक प्रोटीन क्या कहलाता है?

Answer in one word/ sentence -

- (1) What is the type of structure of NaCl crystal?
- (2) F - centre crystal give colour of due to whose presence?
- (3) Write an example of zero order reaction.
- (4) Which type of isomerism is found in $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{Br}]\text{SO}_4$ and $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{Br}$?
- (5) Which protein that helps for clotting of blood known as?

प्र.5 वाण्ट हॉफ घटक (i) को निर्धारित करने वाला सूत्र लिखिए।

(2)

Write the formula of Van't Hoff factor (i).

अथवा / OR

पार्ट्स प्रति मिलियन की परिभाषा लिखिए।

Write the definition of Parts Per Million.

प्र.6 धनात्मक एवं ऋणात्मक उत्प्रेरण को उदाहरण सहित लिखिए।

(2)

Write with examples of positive and negative catalysis.

अथवा / OR

(i) इन्वर्टेज (ii) यूरिएज एंजाइमों द्वारा उत्प्रेरित रासायनिक अभिक्रियाएं लिखिए।

Write the chemical reaction catalysed by (i) Invertase (ii) Urease enzyme.

प्र.7 संकुल आयन क्या है?

(2)

What is a Complex ion?

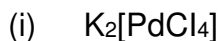
अथवा / OR

कीलेट किसे कहते हैं?

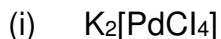
What is Chelate?

प्र.8 निम्नलिखित समन्वय यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए –

(2)



Write IUPAC name of following co-ordination compounds –



अथवा / OR

निम्नलिखित के IUPAC सूत्र लिखिए –

(i) टेट्राहाइड्रॉक्सोज़िंकेट (II)

(ii) टेट्राब्रोमिडोक्यूप्रेट (II)

Write IUPAC formula of the following –

(i) Tetrahydroxozincate (II)

(ii) Tetra bromidocuprate (II)

प्र.9 दो अभिक्रिया लिखिए जो फिनॉल का अम्लीय स्वभाव दर्शाए।

(2)

Write two reaction that show the acidic nature of Phenol.

अथवा / OR

परिशुद्ध एल्कोहल क्या है? इसे कैसे बनाया जाता है?

What is absolute alcohol? How is it prepared?

प्र.10 मेथेनॉल को एथेनॉल में कैसे परिवर्तित करेंगे?

(2)

How can change Methanol to Ethanol?

अथवा / OR

क्यूमीन से फिनॉल बनाने की विधि का समीकरण लिखिए।

Write the equations of reactions for the preparation of phenol from cumene.

प्र.11 टॉलेन अभिक्रिया लिखिए।

(2)

Write Tollens' Reaction.

अथवा / OR

फेहलिंग अभिक्रिया को समीकरण सहित समझाइए।

Explain Fehling reaction with equation.

प्र.12 फॉर्मैल्डिहाइड से यूरोट्रोपिन कैसे प्राप्त करेंगे?

(2)

How is urotropine obtained from formaldehyde?

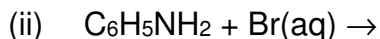
अथवा / OR

हेल-वोल्हार्ड-ज़ेलिंस्की (HVZ) अभिक्रिया क्या है?

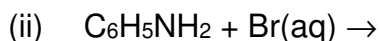
What is Hell-Volhard-Zelinsky (HVZ) reaction?

प्र.13 निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए –

(2)



Complete the following reaction –



अथवा / OR

प्राथमिक, द्वितीयक, तृतीयक एमीनों में निम्नलिखित बिंदुओं में विभेद कीजिए –

(i) कार्बिल एमीन परीक्षण

(ii) हिन्सबर्ग परीक्षण

Distinguish among primary, secondary, tertiary amines under the following points -

(i) Carbylamine test

(ii) Hinsberg test

प्र.14 एनिलीन जल में अविलेय है, जबकि HCl में विलेय है। क्यों?

(2)

Why Aniline is insoluble in water but soluble in HCl?

अथवा / OR

शॉटन-बोमान अभिक्रिया लिखिए।

Write Schotten Baumann reaction.

प्र.15 मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक को समझाइए।

(3)

Explain Molal freezing point depression constant.

अथवा / OR

मोलल क्वथनांक उन्नयन स्थिरांक समझाइए।

Explain Molal elevation boiling point constant.

प्र.16 अभिक्रिया की दर तथा दर स्थिरांक में अन्तर लिखिए।

(3)

Write the differences between Rate of reaction and Rate constant.

अथवा / OR

अभिक्रिया की आण्विकता और अभिक्रिया की कोटि में अन्तर लिखिए।

Write the difference between molecularity and order of reaction.

- प्र.17 d – ब्लॉक तत्वों की कोई तीन विशेषताएं लिखिए। (3)

Write any three characteristics of d - block element.

अथवा / OR

f – ब्लॉक तत्वों की कोई तीन विशेषताएं लिखिए।

Write any three characteristics of f - block element.

- प्र.18 रीमर-टीमैन अभिक्रिया समीकरण सहित लिखिए। (3)

Write the Reimer-Tiemann reaction with equation.

अथवा / OR

कोल्ब-श्मिट अभिक्रिया समीकरण सहित लिखिए।

Write the Kolbe – Schmidt reaction with equation.

- प्र.19 न्यूक्लिक अम्ल क्या होते हैं? इनसे दो महत्वपूर्ण कार्य लिखिए। (3)

What are nucleic acids? Write its two important functions.

अथवा / OR

विटामिन A, C, D की कमी से होने वाले रोग एवं प्राप्ति के स्रोत लिखिए।

Write the source and diseases caused by vitamin A, C, D.

- प्र.20 एकल इलेक्ट्रोड विभव के लिए नेर्नस्ट समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। (5)

Derive Nernst Equation for single electrode potential.

अथवा / OR

फैराडे के विद्युत अपघटन के नियम लिखिए।

Write Faraday's laws of electrolysis.

- प्र.21 जीनॉन उत्कृष्ट गैस है, फिर भी यौगिक बनाती है, क्यों? इसके दो यौगिकों के संरचना सूत्र लिखिए। (5)

Xenon is a noble gas, but also it forms compounds, why? Write structure of any two compounds of it.

अथवा / OR

सल्फर के कोई पाँच ऑक्सी-अम्लों के सूत्र व संरचना लिखिए।

Write formula and structure of any five oxyacids of sulphur?

प्र.22 टिप्पणी लिखिए –

(5)

(i) हुन्सडीकर विधि

(ii) राशिग प्रक्रम

Write short notes on –

(i) Hunsdiecker method

(ii) Raschig process

अथवा / OR

निम्नलिखित परिवर्तन लिखिए –

(i) ब्यूट-1-ईन से ब्यूट-2-ईन

(ii) बेन्ज़ीन से बाइफेनिल

Write the following conversions –

(i) But-1-ene to but-2-ene

(ii) Benzene to biphenyl
