माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल सन्–2019

24 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम
रसायन विज्ञान	2 2 0	हिन्दी

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

पुस्तिका का ल क्रमांक 319- 0142060

अंकों में परीक्षार्थी का रोल नम्बर

2	9	3	4	2	6	3	0	7

शब्दों में

दो	नौ	तीन	चार	दो	छः	तीन	शून्य	सात

BHOPAL

नीचे दिये गये उदाहरण अनुसार रोल नम्बर भरें

उदाहरणार्थ

1	1	2	4	3	9	5	6	8
एक	एक	दो	चार	तीन	नौ	पांच	छः	आठ

केवल परीक्षक द्वारा भरा ज करें।

प्रश्न क्रमांक के सम्मुख प्राप्त	
प्रश्न क्रमांक	पृष्ठ क्रमांक
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष एवं पर्यवेक्षक द्वारा भरा जावे →

क :– पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या अंकों में 1 शब्दों में एक

ख :– परीक्षार्थी का कक्ष क्रमांक 03

ग :– परीक्षा का दिनांक 28 03 2019

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मुद्रा

HSSC EXAM. केन्द्र क्रमांक –341012

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर	केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर
Anurag Gupta	

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षक एवं उपमुख्य परीक्षक द्वारा भरा जावे →

प्रमाणित किया जाता है कि मूल्यांकन के समय पूरक उत्तर पुस्तिकाओं की संख्या उपरोक्तानुसार सही पाई होलो क्राफ्ट स्टीकर क्षतिग्रस्त नहीं पाया गया तथा अन्दर के पृष्ठों के अनुरूप मुख्य पृष्ठ पर अंकों की प्रविष्टी एवं अकों का योग सही है।

निर्धारित मुद्रा : नाम, पदनाम, मोबाईल नम्बर, परीक्षक क्रमांक एवं पदांकित संस्था के नाम की मुद्रा लगाएं।

उप मुख्य परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा	परीक्षक के हस्ताक्षर एवं निर्धारित मुद्रा
H.K.Kohli Teacher J.K.H.S.S. Dungar Gaon V.No.13259	K. L. PATIDAR Varishth Adhya Govt. GirlsHSS Sc V. C. No. 132

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक '1' का उत्तर

(i) (a) B
(ii) (b) अधिशोष्य
(iii) (d) मर्जन निस्तापन
(iv) (a) L° एमीन
(v) ब्रेंलैक्टोस

प्रश्न क्रमांक '2' का उत्तर

(i) स्वतंत्र आयन
(ii) कॉपर
(iii) P_4
(iv) 2
विनाइल क्लोराइड या एक्रिलो नाइट्राइल

प्रश्न क्रमांक '3' का उत्तर

(v)
पारद दोष - NaCl
स्वर्ण संख्या - द्रवस्नेही कोलाइड
विरंजक चूर्ण - $CaOCl_2$
प्राकृतिक रबर - आइसोप्रिन
बैकेलाइट - थर्मोसेटिंग प्लास्टिक

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक '4' का उत्तर

(i) 0.225

(ii) $K = Ae^{-Ea/RT}$

(iii) माउ का प्रक्रम

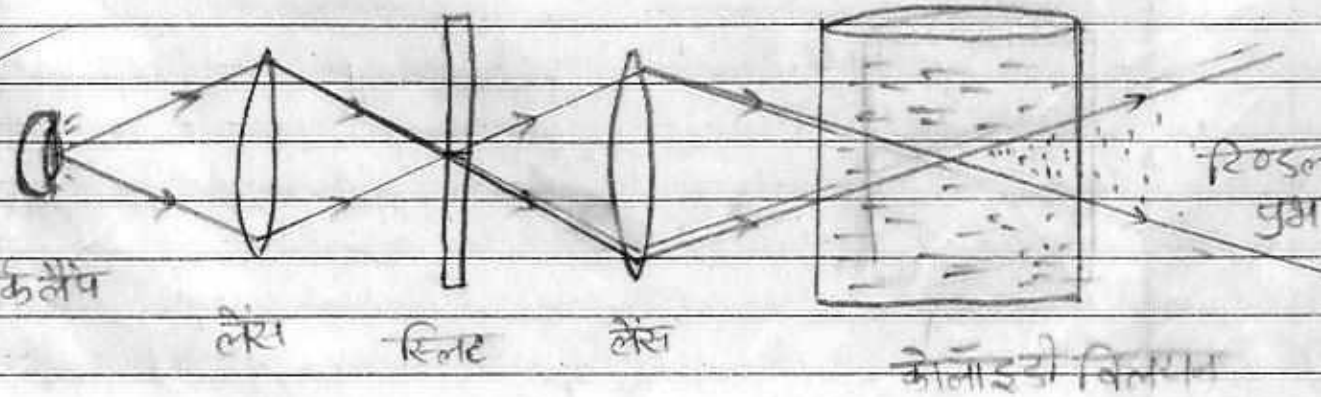
He (हीलियम)

d- कक्षक में असुमित इलेक्ट्रॉन के कारण।

प्रश्न क्रमांक '6' का उत्तर

अथवा

(i) जब किसी प्रकाश किरण को कोलॉइडी विलयन में से गुजारा जाता है तो प्रकाश के मार्ग में एक प्रदीप्ति शंकु प्राप्त होता है इसे टिण्डल शंकु कहते हैं तथा प्रकाश के मार्ग में प्रदीप्ति उत्पन्न होने की घटना को टिण्डल प्रभाव कहते हैं।

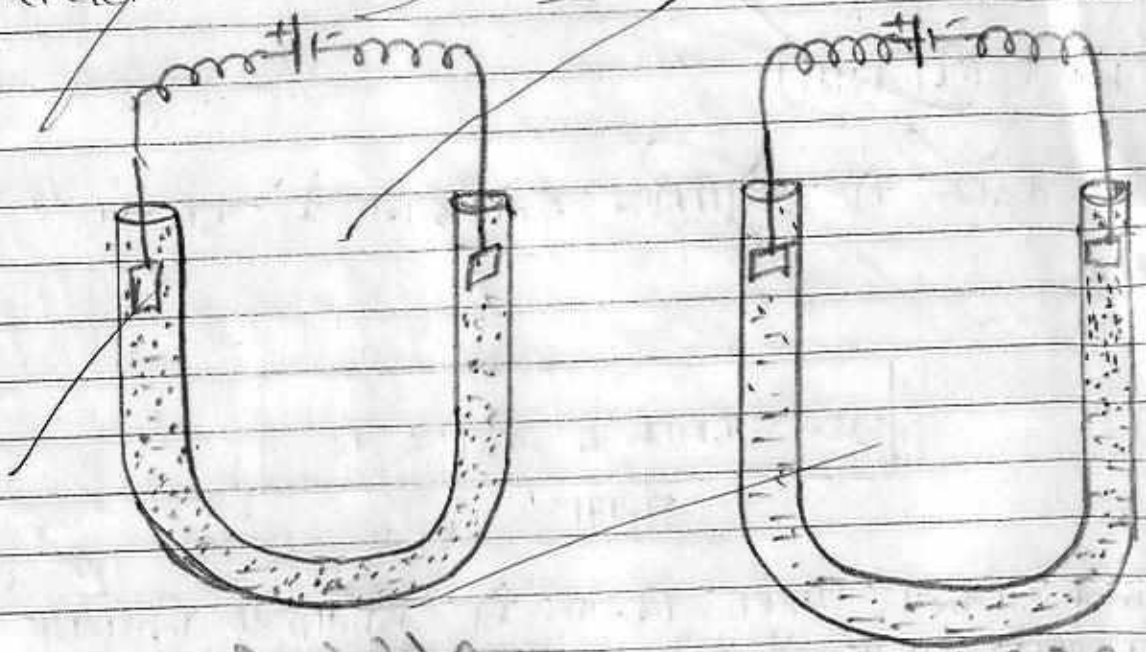


P.T.O.

कुल अंक

प्रश्न क्र.

(ii) जब किसी सॉल में विद्युतधारा प्रवाहित की जाती है तो कोलाइडी कण विपरीत आवेश वाले इलेक्ट्रोड की ओर गमन करने लगते हैं। विद्युत क्षेत्र के प्रभाव में कणों का किसी एक इलेक्ट्रोड की ओर गमन करना विद्युत कण संचलन या धन कण संचलन कहलाता है।



(a) इलेक्ट्रोफोरेसिस से पूर्व

(b) इलेक्ट्रोफोरेसिस के बाद

B S F

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक '7' का उत्तर

अशता

(i) पोटेशियम टेट्रा हाइड्रॉक्सी जिंकेट (II)

(ii) डाई सायनो अर्जेन्टेट (I) ~~(II)~~

प्रश्न क्रमांक '8' का उत्तर

(i) मोल प्रभाज :

किसी विलयन में उपस्थित किसी एक घटक के मोलों की संख्या और विलयन में उपस्थित सम्पूर्ण घटकों के मोलों की संख्या के अनुपात को उस घटक का मोल प्रभाज कहते हैं। इसे 'x' से प्रदर्शित करते हैं। यदि विलयन में उपस्थित विलेय ~~विलेय का~~ के मोलों की संख्या n_B एवं विलायक के मोलों की संख्या n_A हो, तो

विलेय का मोल प्रभाज $x_B = \frac{n_B}{n_A + n_B}$

विलायक का मोल प्रभाज $x_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}$

P.T.O.

प्रश्न क्र.

(ii) मोललता :-

किसी विलायक के 1000 ग्राम में घुले हुए विलेय के मोलों की संख्या को विलयन की मोललता कहते हैं। इसे m से प्रदर्शित करते हैं।

$$\text{मोललता } m = \frac{\text{विलेय के मोलों की संख्या}}{\text{विलायक का कि.ग्रा. में द्रव्यमान}}$$

$$= \frac{\text{विलेय का ग्राम में द्रव्यमान} \times 1000}{\text{विलेय का आण्विक द्रव्यमान} \times \text{विलायक का ग्राम में द्रव्यमान}}$$

(iii) मोलरता :-

किसी विलयन के एक लीटर में उपस्थित विलेय के मोलों की संख्या को विलयन की मोलरता कहते हैं। इसे M से प्रदर्शित करते हैं।

$$\text{मोलरता } M = \frac{\text{विलेय के मोलों की संख्या}}{\text{विलयन का लीटर में आयतन}}$$

$$= \frac{\text{विलेय की ग्राम में मात्रा} \times 1000}{\text{विलेय का आण्विक द्रव्यमान} \times \text{विलयन की ml में आयतन}}$$

P.T.O.

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक 9 का उत्तर

$$RCN + 4H \xrightarrow{LiAlH_4} RCH_2NH_2$$

$$RCONH_2 + Br_2 + 4KOH \longrightarrow RNH_2 + 2KBr + K_2CO_3 + 2H_2O$$

$$RNO_2 + 6H \xrightarrow{Sn/HCl} RNH_2 + 2H_2O$$

प्रश्न क्रमांक 10 का उत्तर

ज्विटर आयन :

ये अमीनो अम्ल में अम्ल समूह $-COOH$ एवं क्षारक समूह $-NH_2$ उपस्थित होता है। अम्ल समूह प्रोटॉन देता एवं क्षार समूह प्रोटॉनग्राही होता है, जिससे एक ही अणु में आन्तरिक लवण बन जाता है। इस आन्तरिक लवण को ज्विटर आयन कहते हैं। इसमें धनावेश तथा ऋणावेश होते हैं, परन्तु यह सम्पूर्ण रूप से उदासीन होता है।

$$R-\underset{NH_2}{\underset{|}{CH}}-COOH \rightleftharpoons R-\underset{NH_3^+}{\underset{|}{CH}}-COO^-$$

ज्विटर आयन

P.T.O.

प्रश्न क्र. प्रोटीन विकृतिकरण:-

प्रोटीन की प्राकृतिक संरचना उसकी जैविक क्रियाशीलता के लिए उत्तरदायी होती है। जब प्रोटीन को गर्म किया जाता है या अम्ल, क्षार, लवण विलयन या धातु आयन से अभिकृत कराया जाता है, तो प्रोटीन अपनी सभी अथवा कुछ जैविक क्रियाशीलता को खो देता है। इसे प्रोटीन का विकृतिकरण कहते हैं। विकृतिकरण में प्रोटीन की प्राथमिक संरचना अपरिवर्तित रहती है किन्तु प्रोटीन की द्वितीयक एवं तृतीयक संरचनाओं में परिवर्तन हो जाता है। यह विकृतिकरण दो प्रकार से होता है। जब विकृतिकारक अभिकर्मक जैसे- अम्ल, क्षार या उदासीन लवण विलयन को हटाने पर प्रोटीन अपनी मौलिक दशा में पहुंच जाता है, तो इसे उत्क्रमणीय विकृतिकरण कहते हैं। परन्तु यदि विकृतिकारक अभिकर्मक को हटाने पर भी उसे मौलिक दशा में नहीं लाया जा सकता है, तो उसे अनुत्क्रमणीय विकृतिकरण कहते हैं। जैसे- दही का जमना।

B
S

P.T.O.

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक '11' का उत्तर

अथवा

~~प्रश्न किसी~~

किसी भी अभिक्रिया का अर्द्धआयुकाल वह समय है, जब अभिकारण का सान्द्रण घटकर अपने प्रारम्भिक सान्द्रण का आधा रह जाता है।

प्रथम कोटि की अभि ~~t समय पश्चात~~
माना किसी अभिक्रिया में अभिकारक A, उत्पाद B में परिवर्तित हो रहा है। अभिकारक A का प्रारंभिक सान्द्रण a है। t समय पश्चात उसका सान्द्रण घटकर (a-x) रह जाता है।

$$A \longrightarrow B$$

प्रारंभिक समय में, $a \longrightarrow 0$
t समय पश्चात $(a-x) \longrightarrow x$

प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए -

$$K = \frac{2.303}{t} \log_{10}\left(\frac{a}{a-x}\right) \quad \text{---} (1)$$

जब $t = t_{1/2}$ तो $x = \frac{a}{2}$

समी. (1) में मान रखने पर -

P.T.O.

BSE

प्रश्न क्र.

$$K = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log_{10}\left(\frac{a}{a-\frac{a}{1}}\right)$$

$$= \frac{2.303}{t_{1/2}} \log_{10}\left(\frac{a}{a/2}\right)$$

$$= \frac{2.303}{t_{1/2}} \log_{10}\left(\frac{2a}{a}\right)$$

$$K = \frac{2.303}{t_{1/2}} \log_{10} 2$$

$$K = \frac{2.303 \times 0.3010}{t_{1/2}} \quad [\because \log_{10} 2 = 0.3010]$$

$$K = \frac{0.693}{t_{1/2}}$$

$$\boxed{t_{1/2} = \frac{0.693}{K}} \quad \text{---} (2)$$

यही प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्धआयुकाल का अभीष्ट व्यंजक है।

समी० (2) से स्पष्ट है कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्द्धआयुकाल अभिकारक की प्रारंभिक सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता।

इति सिद्धम्

ठ 11 के अंक कुल अंक

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक '12' का उत्तर

पोटैशियम परमैंगनेट ($KMnO_4$) के अम्लीय माध्यम में चार ऑक्सीकरक गुण:-

(i) फेरस लवण का फेरिक लवण में ऑक्सीकरण:-

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 3H_2O + 5[O]$$

$$[2FeSO_4 + H_2SO_4 + [O] \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + H_2O] \times 5$$

$$10FeSO_4 + 5H_2SO_4 + 5[O] \longrightarrow 5Fe_2(SO_4)_3 + 5H_2O$$

$$2KMnO_4 + 10FeSO_4 + 8H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5Fe_2(SO_4)_3 + 8H_2O$$

(ii) KI (पोटैशियम आयोडाइड) का I_2 (आयोडीन) में ऑक्सीकरण:-

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 3H_2O + 5[O]$$

$$[2KI + H_2SO_4 + [O] \longrightarrow I_2 + K_2SO_4 + H_2O] \times 5$$

$$10KI + 5H_2SO_4 + 5[O] \longrightarrow 5I_2 + 5K_2SO_4 + 5H_2O$$

$$2KMnO_4 + 8H_2SO_4 + 10KI \longrightarrow 6K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5I_2 + 8H_2O$$

P.T.O.

प्रश्न क्र.

(iii) H_2S (हाइड्रोजन सल्फाइड का S (सल्फर) में ऑक्सीकरण :-

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 3H_2O + 5[O]$$

$$[H_2S + [O] \longrightarrow S + H_2O] \times 5$$

$$5H_2S + 5[O] \longrightarrow 5S + 5H_2O$$

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2S \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5S + 8H_2O$$

(iv) सल्फाइट का सल्फेट में ऑक्सीकरण :-

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 3H_2O + 5[O]$$

$$[Na_2SO_3 + [O] \longrightarrow Na_2SO_4] \times 5$$

$$5Na_2SO_3 + 5[O] \longrightarrow 5Na_2SO_4$$

$$2KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5Na_2SO_3 \longrightarrow K_2SO_4 + 2MnSO_4 + 5Na_2SO_4 + 3H_2O$$

BSE

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक 13 का उत्तर

एल्किल हैलाइड में नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन की क्रियाविधि

एल्किल हैलाइड में नाभिकस्नेह नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन दो क्रियाविधि में के द्वारा होता है-

1), S_N^1 क्रियाविधि :-

यह क्रियाविधि दो चरणों में पूर्ण होती है।

(i) पहले चरण में एल्किल हैलाइड का विषमांश विखण्डन होता है और कार्बोकैटायन बनता है। यह पद मन्द होता है।

(ii) दूसरे चरण में कार्बोकैटायन शीघ्रता से किसी न्यूक्लिओफाइल अभिकर्मक से जुड़कर उत्पाद बनाता है।

अभिक्रिया की दर दूसरा

इस पद की संक्रमण अवस्था में केवल एक अणु भाग लेता है। इसलिए इसे एक अणुक अभिक्रिया कहते हैं तथा अभिक्रिया की दर पहले पद पर निर्भर करती है। इसलिए इसे अभिक्रिया की कोटि 1 होती है।

$R-X \longrightarrow R^{\delta+} + X^{\delta-}$

$R-X \longrightarrow R^+ + X^-$

$R^+ + Nu^- \longrightarrow R-Nu$

S_N^1

P.T.O.

S_N1 अभिक्रिया में एल्किल हैलाइडों की क्रियाशीलता का क्रम निम्नानुसार है -

$3^\circ > 2^\circ > 1^\circ > CH_3X$

2) S_N1 क्रियाविधि :-

इस क्रियाविधि में एल्किल हैलाइड और न्यूक्लिओफाइल सं धीरे-धीरे संयुक्त होकर एक माध्यमिक यौगिक बना लेते हैं, जो शीघ्रता से अपघटित होकर उत्पाद बनाता है। इस पद की संक्रमण अवस्था में दो अणु भाग लेते हैं। इसलिए इसे द्विअणुक अभिक्रिया कहते हैं तथा अभिक्रिया की दर एल्किल हैलाइड और नाभिकस्नेही दोनों पर निर्भर करती है। इसलिए अभिक्रिया की कोटि 2 होती है।

$$R^{\delta+}-X^{\delta-} + Nu^- \xrightarrow{slow} \left[Nu^- \cdots R^{\delta+} \cdots X^-\right] \xrightarrow{fast} R\text{-}Nu + X^-$$

S_N2 क्रियाविधि में एल्किल हैलाइडों की क्रियाशीलता का क्रम निम्नानुसार है -

$CH_3X > 1^\circ > 2^\circ > 3^\circ$

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक 'Q' का उत्तर

एल्कोहल और फीनॉल में अन्तर :-

	एल्कोहल	फीनॉल
1).	एल्कोहल लिटमस पेपर को प्रभावित नहीं करता।	फीनॉल नीले लिटमस को लाल कर देता है।
2).	एल्कोहल $FeCl_3$ विलयन के साथ क्रिया नहीं करता है।	फीनॉल $FeCl_3$ विलयन के साथ लाल-भूरा अवक्षेप देता है।
3).	एल्कोहल सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के विलयन के साथ क्रिया नहीं करता।	फीनॉल NaOH से क्रिया करके लवण बनाता है।
4).	यह आयोडोफॉर्म परीक्षण देता है।	
4).	एल्कोहल लीबरमान नाइट्रेसो परीक्षण नहीं देता है।	4). फीनॉल लीबरमान नाइट्रेसो परीक्षण देता है।
5).	एल्कोहल ऑक्सीकरण करने पर एल्डिहाइड देता है।	5). फीनॉल ऑक्सीकरण पर बेन्जॉल देता है, जो कि गुलाबी रंग देता है।

P.T.O.

BSE

प्रश्न क्रमांक '15' का उत्तर

अथवा

(i) ~~सैण्डमेयर~~ अभिक्रिया :-

~~$C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{CuCl/HCl}$~~

$$C_6H_5N_2Cl + CuCl \xrightarrow{HCl} C_6H_5Cl + N_2 + CuCl$$

(ii) स्टीफन अभिक्रिया :-

$$CH_3-C\equiv N + 2[H] \xrightarrow{SnCl_2/HCl} CH_3CH=NH \xrightarrow{HOH} CH_3CHO + NH_3$$

मेथिल सायनाइड — एथेनल

(iii) हॉफमैन ब्रोमामाइड अभिक्रिया :-

$$CH_3CONH_2 + Br_2 + KOH \longrightarrow CH_3CONHBr + KBr + H_2O$$

एसीटामाइड — ब्रोमोएसिटामाइड

$$CH_3CONHBr + KOH \longrightarrow CH_3NCO + KBr + H_2O$$

$$CH_3NCO + 2KOH \longrightarrow CH_3NH_2 + K_2CO_3$$

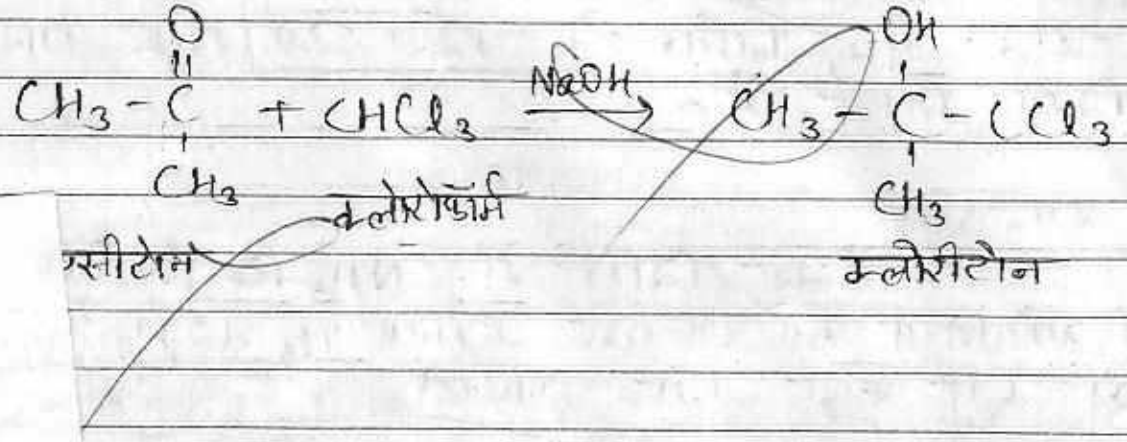
मेथिलएमीन

सम्पूर्ण अभिक्रिया : $CH_3CONH_2 + Br_2 + 4KOH \longrightarrow CH_3NH_2 + 2KBr + 2H_2O + K_2CO_3$

कुल अं

प्रश्न क्र.

(iv) हैलोफॉर्म अभिक्रिया :-



B S E

प्रश्न क्रमांक '17' का उत्तर

H_2SO_4 निर्माण की संपर्क विधि

अथवा

हैबर विधि में अमोनिया का निर्माण

1 आयतन N_2 व 3 आयतन H_2 को मिलाने पर अमोनिया का निर्माण होता है तथा 22400 Kal ऊष्मा प्राप्त होती है।

$$N_2 + 3H_2 \xrightleftharpoons{Fe} 2NH_3 + 22400\ Kal$$

यह एक उत्क्रमणीय ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है। इस विधि में साम्यावस्था स्थापित होने के कारण अमोनिया का निर्माण नहीं किया जा सकता, परन्तु ली-शातेलिए सिद्धान्त के अनुसार साम्य

P.T.O.

प्रश्न क्र.

को प्रभावित करने वाले कारकों में आवश्यक परिवर्तन करके अभीष्ट साम्यावस्था अग्रगामी दिशा में चलायी जासकती है।
अतः NH_3 निर्माण के लिए आवश्यक परिस्थितियां निम्न है-

1). सान्द्रण:-
हैबर विधि में NH_3 के निर्माण की में अमोनिया का सान्द्रण हमेशा N_2 व H_2 के सान्द्रण से कम रखा जाना चाहिए।

2). दाब:-
यह एक उत्क्रमणीय अणुमापी अभिक्रिया है अतः NH_3 निर्माण की दिशा में दाब में वृद्धि करके इस विधि से अमोनिया का निर्माण किया जा सकता है।

3). ताप:-
यह एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है अतः क्रिया का ताप कम रखने से NH_3 का निर्माण होगा, किन्तु 450°C से कम ताप पर N_2 व H_2 के बीच क्रिया नहीं होती। अतः क्रिया का ताप 450°C से 500°C के बीच रखने पर मन्द गति से NH_3 का निर्माण होता है।

4). उत्प्रेरक:-
चूँकि 450-500°C के बीच अमोनिया का निर्माण मन्द गति से होता है अतः

BSE

उत्प्रेरक लेकर अभिक्रिया के वेग को बढ़ाया जा सकता है।

रासायनिक समी.-

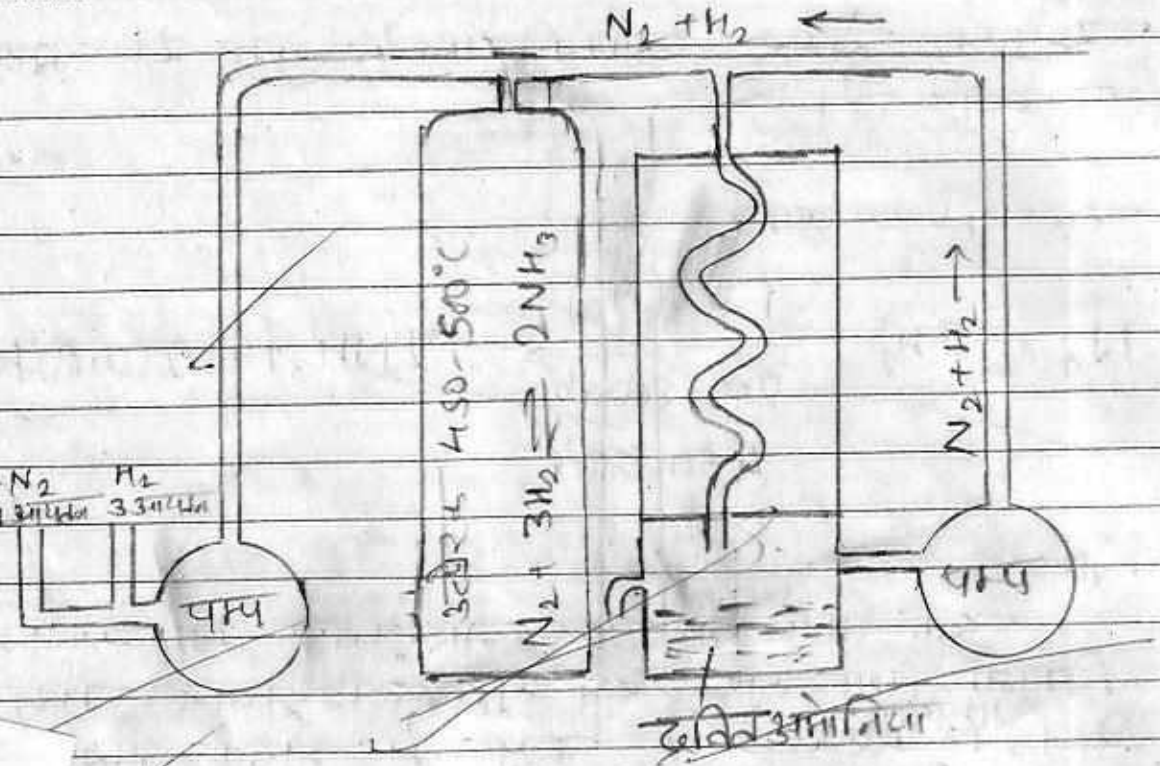
$$N_2 + 3H_2 \xrightarrow[450-500°C]{Fe\,(Mo)} 2NH_3\uparrow + 22400\,Kal$$

विधि:-

'द्रव' वायु से प्राप्त नाइट्रोजन के आयतन के अनुसार तिगुनी तथा शुष्क एवं शुद्ध हाइड्रोजन गैस के साथ मिश्रित करके एक कक्ष में भेजा जाता है, जहाँ 450 - 500°C ताप तथा 200 - 600 वायुमण्डलीय दाब पर उत्प्रेरक रखा होता है, जिससे अमोनिया बनती है। इस कक्ष से निकलने वाली गैसों में 15-40% अमोनिया गैस होती है। इन्हें द्रवणित्र में से गुजारा जाता है, जिससे केवल अमोनिया गैस द्रवित हो जाती है। शेष गैसों को पुनः पम्प की सहायता से सम्पीडित करके उत्प्रेरक कक्ष में भेजा जाता है।

P.T.O.

प्रश्न क्र.



अमोनिया निर्माण की हैबर विधि

B S E

प्रश्न क्रमांक 'B' का उत्तर

(a) खाद्य परिरक्षक :-

वे परिरक्षक वे पदार्थ होते हैं, जो खाद्य पदार्थों के विघटन, खराश उत्पन्न होना तथा अन्य अपघटनकारी क्रियाओं को रोकते हैं।

उदा०- (i) एसीटिक अम्ल - CH_3COOH
(ii) सोडियम बेंजोएट - C_6H_5COONa
(iii) बेंजोइक अम्ल - C_6H_5COOH

P.T.O.

BSE

प्रश्न क्र.

(b)

	औषधीय पौधे	सक्रिय अवयव	उपयोग
(i)	आँवला	विटामिन C, टैरोटिन, म्यूरिक अम्ल	खांसी, जुकाम, वर्णहीनता, आदि मधुमेह आदि बीमारियों में
(ii)	तुलसी	एस्कार्बिक अम्ल, टैरोटिन, अरसोलिक अम्ल	खांसी, जुकाम तथा ज्वर में
	नीम		त्वचारोग में, रोगाणुनाशक कीटनाशक एवं रक्तशोधक में।

प्रश्न क्रमांक '16' का उत्तर

(a) कोलरॉश का नियम :-

सर्वप्रथम कोलरॉश नामक वैज्ञानिक ने अनन्त तनुता पर किसी विद्युत अपघट्य की चालकता ज्ञात करने के लिए एक नियम दिया, जिसे कोलरॉश का नियम कहते हैं। इस नियम के अनुसार- "किसी विद्युत अपघट्य की अनन्त तनुता पर विद्युत चालकता उसके धनायनों और ऋणायनों की अनन्त तनुता पर विद्युत चालकता के योग के बराबर होती है।

$$\lambda_m^\infty = \nu_+ \lambda_+ + \nu_- \lambda^\infty_-$$

जहाँ λ_m^∞ = अनन्त तनुता पर विद्युत अपघट्य की मोलर चालकता

ν_+ = धनायनों की संख्या

λ_+^∞ = अनन्त तनुता पर धनायनों की मोलर चालकता

ν_- = ऋणायनों की संख्या

λ^∞_- = अनन्त तनुता पर ऋणायनों की मोलर चालकता

उदा०-

$$\lambda^\infty_m(NaCl) = \lambda^\infty_m(Na^+) + \lambda^\infty_m(Cl^-)$$

(b) दिया है:- $\lambda^\circ(HCOOH) = 46.15\ Scm^2/mol$

$$\lambda^\circ(HCOOH) = \lambda^\circ(H^+) + \lambda^\circ(HCOO^-)$$

$$= 349.6\ Scm^2/mol + 54.6\ Scm^2/mol$$

$$= 404.2\ Scm^2/mol$$

सान्द्रता $C = 0.025\ mol/L$

वियोजन की मात्रा $\alpha = \dfrac{\lambda^c(HCOOH)}{\lambda^\circ(HCOOH)}$

P.T.O.

प्रश्न क्र.

$$\alpha = \frac{46.15}{404.20}$$

$$\alpha = \frac{4615}{40420}$$

$$\alpha = 0.111$$

$$\therefore K = C\alpha^2$$

$$= 0.025 \times (0.111)^2$$

$$= 0.025 \times 0.012$$

$$= 0.0003 \text{ mol}^2/\text{L}^2$$

$$K = 0.0003 \text{ mol/L}$$

अतः वियोजन की मात्रा = 0.111

वियोजन स्थिरांक = $0.0003 \text{ mol}^2/\text{L}^2$

P.T.O.

desmat.

2019

माध्यमिक शिक्षा मण्डल, मध्यप्रदेश, भोपाल 4 पृष्ठीय

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे ↓

परीक्षा का विषय	विषय कोड	परीक्षा का माध्यम	परीक्षा का दिनांक
रसायन विज्ञान	2 2 0	हिन्दी	28 03 2018

परीक्षार्थी द्वारा भरा जावे →

परीक्षा का नाम एवं परीक्षा केन्द्र क्रमांक की मोहर

MSBSE EXAM.

केन्द्र क्रमांक -341012

पर्यवेक्षक का नाम एवं हस्ताक्षर

Anurag Gupta

केन्द्राध्यक्ष / सहायक केन्द्राध्यक्ष के हस्ताक्षर

मुख्य उत्तर पुस्तिका के अंतिम पृष्ठ क्रमांक.....तक कुल प्राप्तांक ☐ + ☐ = ☐

BSE BOARDOFSECONDARYEDUCATIONMADHYAPRADESHBHOPAL

प्रश्न क्रमांक '5' का उत्तर

दिया है:- $T = 293K$

$\phi = 0.987$

$P = 76.48$ bar

$m = ?$

$m = K_H \cdot P$

$= 76.48 \times 0.987$

$= 75.48$ mmol Ans

पृष्ठ के अंकों का योग

P.T.O.

MADHYAPRADESH BHOPAL BOARD OF SECONDARY EDUCATION

प्रश्न क्र.

प्रश्न क्रमांक 18 का उत्तर

अथवा

(a) पीड़ाहारी :-

वे औषधियाँ, जो दर्द को दूर करती हैं तथा तंत्रिका तंत्र को नुकसान पहुचाये बिना पक्षाघात जैसी बीमारी ठीक करती हैं।

उदा०- एस्पिरिन, आइबूप्रोफेन, नेप्रोक्सेन, डायक्लोफिन, सोडियम डाइक्लोफेन आदि।

(b) सोप्लिस्ट अपमार्जक :-

ये साबुन कठोर जल के साथ झाग नहीं देते, जबकि अपमार्जक कठोर जल के साथ भी झाग उत्पन्न करते हैं।

कुछ अपमार्जकों में साबुन के सभी गुण होते हैं लेकिन इनमें साबुन नहीं होता, इन्हें सोप्लिस्ट अपमार्जक या साबुनरहित साबुन कहते हैं।

ये तीन प्रकार के होते हैं-

(i) त्रृणायनिक अपमार्जक :-

ये सोडियम के सल्फेट लवण होते हैं। जब लोराइल एल्कोहल क्रिया सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल से करायी जाती है, तो लोराइल हाइड्रोजन सल्फेट प्राप्त होता है जिसे NaOH में घोलने पर सोडियम लोराइल

BSE

SECONDARY EDUCATION MADHYA PRADESH BHOPAL BOARD

प्रश्न क्र.

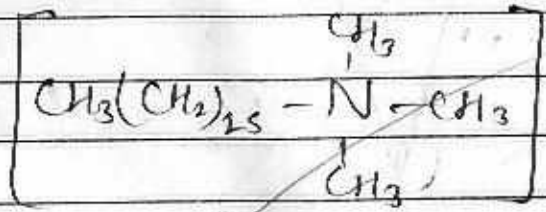
हाइड्रोजन सल्फेट देता है।

$$C_{12}H_{25}OH + HHSO_4 \xrightarrow[-H_2O]{} C_{12}H_{25}HSO_4 \xrightarrow[-H_2O]{NaOH} C_{12}H_{25}SO_4Na$$

सोडियम लोरिल हाइड्रोजन सल्फेट

2. धनायनिक अपमार्जक:-

ये इनमें धनायनिक भाग को बड़े कोष्ठक के अन्दर लिखा जाता है, जिसमें लम्बी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला होती है। इन्हें प्रतिलोम या इन्वर्ट साबुन भी कहते हैं।



3. अनायनिक अपमार्जक:-

जब स्टीयरिक अम्ल की क्रिया पालिएथीलीन ग्लाइकॉल से करायी जाती है तो [illegible] स्टीयरेट प्राप्त होता है। इसमें संरचना से आयन नहीं होता

$C_{17}H_{35}COOH + HO(CH_2CH_2O)_nCH_2CH_2OH$

$= H_2O$

$C_{17}H_{35}COO(CH_2CH_2O)_nCH_2CH_2OH$

पालीग्लाइकोल स्टीयरेट