Disclaimer : This content is not created or owned by Info Edge (india) Limited

UP BOARD QUESTION PAPER - 2025

CLASS - 12

SUBJECT : CHEMISTRY

1. इस प्रश्न के प्रत्येक खण्ड में चार विकल्प दिए गए हैं । सही विकल्प चुनकर उसे अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए ।

(क) एक ऐसे ठोस विलयन का उदाहरण दीजिए जिसमें विलेय कोई गैस हो ।

(A) जल में घुली हुई ऑक्सीजन

(B) नाइट्रोजन में कपूर का विलयन

(C) पैलेडियम में हाइड्रोजन का विलयन

(D) जल में घुला हुआ ग्लूकोस

(ख) जलीय विलयन में द्विसंयोजी आयन के चुम्बकीय आघूर्ण का मान होगा, यदि इसका परमाणु क्रमांक 25 है

(A) 1.73 BM

(B) 2.83 BM

(C) 4.96 BM

(D) 5.92BM

(ग) संकुल $[Co(NH_3)_6]Cl_2$ के विलयन से कितने आयन उत्पन्न होंगे ?

(A) 6

(B) 4

(C) 3

(D) 2

shiksha

(घ) अभिकर्मक जो ऐसीटोन और बेन्जल्डिहाइड दोनों से अभिक्रिया नहीं करता है -

(A) सोडियम हाइड्रोजन सल्फाइट

(B) फेनिल हाइड्रेजीन

(C) फेहलिंग विलयन

(D) ग्रिगनार्ड अभिकर्मक

(ङ) सबसे मीठा शुगर है -

(A) ग्लूकोस

(B) लैक्टोस

(C) सुक्रोस

(D) फ्रक्टोस

(च) $CH_2 = CHCH_2NHCH_3$ के लिए सही IUPAC नाम है -

(A) एलाइलमेथिलएमीन

(B) 1-एमीन-4-पेन्टीन

(C) 4-एमीनोपेन्ट-1-इन

(D) N-मेथिलप्रोप-2-इन-1-एमीन

2. (क) 5.0 g एथेनोइक अम्ल (CH_3COOH) के 150.0g बेन्जीन में विलयन की मोललता की गणना कीजिए ।

(ख) ताप बढ़ाने पर गैसों की द्रवों में विलेयता में हमेशा कमी आने की प्रवृत्ति क्यों होती है ?

(ग) लैंथेनाइडों द्वारा कौन-कौन सी ऑक्सीकरण अवस्थाएँ प्रदर्शित की जाती हैं ?

(घ) $[Fe(NH_3)_2(CN)_4]$ के ज्यामितीय समावयवों की संरचनाएँ दर्शाइए ।

shiksha

3. (क) निम्नलिखित अभिक्रियाओं को उपयुक्त रासायनिक समीकरण से समझाइए :

(i) वुर्ट्ज अभिक्रिया

(ii) वुर्ट्ज-फिटिग अभिक्रिया

(ख) तुल्य आण्विक भार वाले हाइड्रोकार्बनों की अपेक्षा ऐल्कोहॉल जल में अधिक विलेय होते हैं । समझाइए ।

(ग) निम्न में विभेद कीजिए :

(i) प्रोपेनैल एवं प्रोपेनोन

(ii) फीनॉल एवं बेन्जोइक अम्ल

(घ) दो जल में घुलनशील विटामिनों के नाम और इनकी कमी से होने वाली बीमारियों को बताइए ।

4. (क) राउल्ट का नियम समझाइए । 298 K पर क्लोरोफॉर्म ($CHCl_3$) एवं डाइक्लोरोमेथेन (CH_2Cl_2) के वाष्पदाब क्रमशः 200 mm Hg व 4.5mm Hg हैं। 51 g $CHCl_3$ व 20 g CH_2Cl_2 को मिलाकर बने विलयन के वाष्पदाब की गणना 298 K पर कीजिए ।

(ख) 0.10 mol L^{-1} सान्द्रता के एक विलयन से बने कॉलम का प्रतिरोध 6.5×10^3 ohm है । इसका व्यास 1 cm तथा लम्बाई 50 cm है । इसकी प्रतिरोधकता, चालकता एवं मोलर चालकता का परिकलन कीजिए ।

(ग) कारण सहित समझाइए :

(i) Cr^{2+} अपचायक है जबकि Mn^{3+} ऑक्सीकारक है जबकि दोनों का d^4 विन्यास है।

shiksha

(ii) धातु अपनी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्थाएँ केवल ऑक्साइड तथा फ्लोराइड में ही क्यों प्रदर्शित करते हैं ?

(iii) संक्रमण धातुएँ सामान्यतया रंगीन यौगिक बनाती हैं।

(घ) अभिक्रिया की कोटि से आप क्या समझते हैं ? उन अभिक्रियाओं की कुल कोटि की गणना कीजिए, जिनका वेग व्यंजक हैं -

(i) वेग = $K[A]^{1/2}\ [B]^{3/2}$

(ii) वेग = $K[A]^{3/2}\ [B]^{-1}$

5. (क) (i) कोलराउश का नियम समझाइए | 298 K पर Ca^{2+} तथा Cl^{1-} आयनों की जल में सीमान्त मोलर चालकताएँ (λ°) क्रमश: 119.0 S cm^2 mol^{-1} तथा 76.3 S cm^2 mol^{-1} हैं। $CaCl_2$ के Λ_m° का परिकलन कीजिए ।

(ii) किसी विलयन की चालकता तनुता के साथ क्यों घटती है ? कारण सहित समझाइए ।

(ख) (i) 2A → उत्पाद अभिक्रिया में A की सान्द्रता 10 मिनट में 0.5mol^{-1} से घटकर 0.4 mol^{-1} रह जाती है । इस समयान्तराल के लिए अभिक्रिया के वेग की गणना कीजिए ।

(ii) विभेद कीजिए :

(x) अभिक्रिया की कोटि और आण्विकता

(y) औसत और तात्क्षणिक वेग

(ग) (i) निम्नलिखित संकुलों के IUPAC नाम लिखिए :

(x) $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$

(y) $K_2[Ni(CN)_4]$

shiksha

(ii) निम्नलिखित संकुलों में केन्द्रीय धातु की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ, d-कक्षकों का अधिग्रहण एवं उपसहसंयोजन संख्या बताइए :

(x) $K_3[Co(C_2O_4)_3]$

(y) $[Mn(H_2O)_6]SO_4$

(घ) डी.एन.ए. एवं आर.एन.ए. में महत्वपूर्ण संरचनात्मक एवं क्रियात्मक अंतर लिखिए ।

6. (क) निम्नलिखित का संरचनात्मक सूत्र तथा IUPAC नाम लिखिए:

(i) द्वितीयक-ब्यूटिल क्लोराइड

(ii) आइसोपेन्टिल ब्रोमाइड

(iii) तृतीयक-ब्यूटिल क्लोराइड

(iv) आइसो-ब्यूटिल क्लोराइड

(v) नियोपेन्टिल क्लोराइड

अथवा

निम्न को स्पष्ट कीजिए :

(i) हैलोएल्केन नाभिकरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया देते हैं जबकि हैलोएरीन इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया देते हैं।

(ii) क्लोरोफॉर्म का हाइड्रोजन परमाणु अम्लीय प्रकृति का होता है ।

(iii) पोटैशियम सायनाइड हैलोएल्केन (R-X) से अभिक्रिया कर एल्किल सायनाइड देता है जबकि सिल्वर साइनाइड मुख्य उत्पाद के रूप में एक आइसोसायनाइड बनाता है ।

(ख) निम्नलिखित परिवर्तनों को किस प्रकार किया जा सकता है ? केवल रासायनिक समीकरण दीजिए ।

(i) प्रोपीन से प्रोपेन-2-ऑल

shiksha

(ii) बेन्जिल क्लोराइड से बेन्जिल ऐल्कोहॉल

(iii) एथिल मैग्नीशियम क्लोराइड से प्रोपेन-1-ऑल

(iv) मेथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड से 2-मेथिल प्रोपेन-2-ऑल

(v) फीनॉल से पिक्रिक एसिड

अथवा

आप निम्नलिखित को कैसे संश्लेषित करेंगे ? केवल रासायनिक समीकरण दीजिए ।

(i) एक उपयुक्त एल्कीन से 1-फेनिलएथेनॉल

(ii) S_N2 अभिक्रिया द्वारा एल्किल हैलाइड के उपयोग से साइक्लोहेक्सिलमेथेनॉल

(iii) एक उपयुक्त एल्किल हैलाइड से पेन्टेन-1-ऑल

7. (क) निम्न पदों से आप क्या समझते हैं ? प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए ।

(i) एल्डॉल

(ii) शिफ क्षारक

(iii) कैनिज़ारो अभिक्रिया

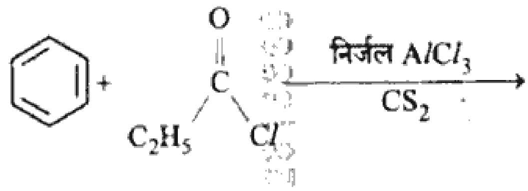
(iv) ऑक्सिम

(v) ऐसीटैल

अथवा

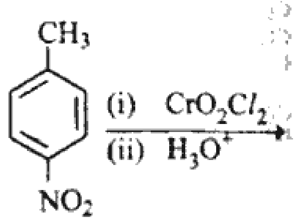
निम्न अभिक्रियाओं के उत्पादों की संरचना लिखिए:

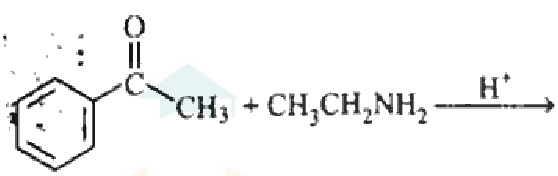
shiksha

(i) 

(ii) $(C_6H_5CH_2)_2\,Cd + 2CH_3COCl \longrightarrow$

(iii) $H_3C - C \equiv CH \xrightarrow[H_2SO_4]{Hg^{2+}}$

(iv) 

(v) 

ख) निम्नलिखित को क्रम में लिखिए:

(i) pK_b मान को घटते क्रम में $C_2H_5NH_2$; $C_6H_5NHCH_3$; $(C_2H_5)_2$ NH एवं $C_6H_5NH_2$

(ii) क्षारीय प्राबल्य के घटते क्रम में $C_6H_5NH_2$; $C_6H_5N(CH_3)_2$; $(C_6H_5)_2$ NH एवं CH_3NH_2

(iii) क्षारीय प्राबल्य के बढ़ते क्रम में ऐनिलीन, पैरा-नाइट्रोऐनिलीन एवं पैरा-टॉलूडीन

(iv) जल में विलेयता के क्रम में $C_6H_5NH_2$; $(C_2H_5)_2$ NH; $C_2H_5NH_2$

(v) क्वथनांक के बढ़ते क्रम में C_2H_5OH; $(CH_3)_2NH$; $C_2H_5NH_2$

अथवा

निम्नलिखित का कारण बताइए :

(i) एनिलीन फ्रीडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया प्रदर्शित नहीं करती है ।

(ii) प्राथमिक एमीन के संश्लेषण में गैब्रियल थैलिमायड संश्लेषण को प्राथमिकता दी जाती है।

(iii) मेथिल एमीन फेरिक क्लोराइड के साथ जल में अभिक्रिया करने पर जलयोजित फेरिक ऑक्साइड का अवक्षेप देता है ।

shiksha