

अंकन योजना MARKING SCHEME 2024-25
रसायन विज्ञान (सैद्धांतिक) CHEMISTRY (Theory)-043

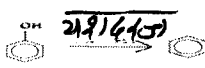
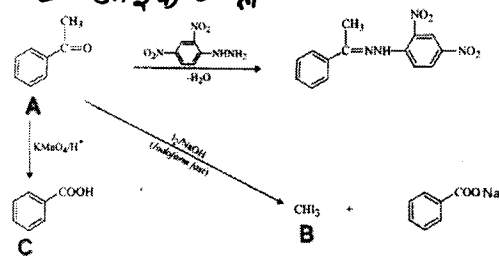
MM : 70

QP Code 56/5/1

Q.No	प्रश्न-बिंदु स्वच्छ-क	अंक
1	(D)	1
2	(D)	1
3	(C)	1
4	(B)	1
5	(D)	1
6	(B)	1
7	(C)	1
8	(B)	1
9	(C)	1
10	(A)	1
11	(B)	1
12	(D)	1
13	(A)	1
14	(D)	1
15	(B)	1
16	(A)	1
स्वच्छ-क		
17	$\Delta T_b = i K_b m$ $\Delta T_b = i \frac{K_b \times 1000 \times w_2}{M_2 \times w_1}$ $i=3$ $\Delta T_b = \frac{3 \times 0.52 \times 3 \times 1000}{111 \times 260}$ $= 0.162K$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
अथवा		
17	दिया है $n_x = n_y$ $\chi_x = \chi_y = 0.5$ $P_T = p_x^0 \chi_x + p_y^0 \chi_y / P_{\text{total}} = x_1 p_1^0 + x_2 p_2^0$ $= 120 \times 0.5 + 160 \times 0.5$ $= 60 + 80$ $= 140 \text{ mm Hg}$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$
18	- सोपानता घटने के साथ चालकता घटती है। प्रति इकाई आयतन में विद्युत धारा ले जाने वाले आयनों की संख्या घट जाती है। - सोपानता घटने के साथ मोलर चालकता बढ़ जाती है। अंतराआयनिक आकर्षण में कमी अथवा वियोजन में वृद्धि अथवा आयनों की संख्या में वृद्धि के कारण	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

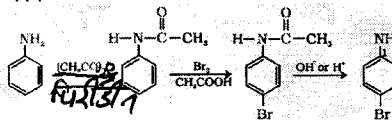
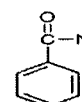
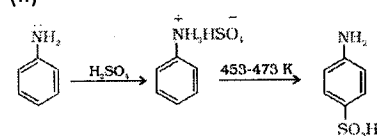
19	(a) $k = k[\text{HI}]^0 = k$ (b) ताप में वृद्धि के साथ बढ़ता है। $k = A e^{-E_a/RT}$ / $\ln k = \ln A - E_a/RT$	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
20	अभिक्रिया की क्रियाविधि में निम्नलिखित तीन चरण सम्मिलित होते हैं: चरण 1 - H_3O^+ के इलेक्ट्रॉनरागी आक्रमण के द्वारा सैल्फीन के प्रोटॉन से कार्बो कैटायन बनते हैं। $\text{H}_2\text{O} + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+$ $>\text{C} = \text{C} < + \text{H} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{H} \text{---} \text{C}^+ \text{---} \text{C} < + \text{H}_2\text{O}$ चरण 2 - कार्बो कैटायन पर जल का नाभिकरागी आक्रमण $\text{H} \text{---} \text{C}^+ \text{---} \text{C} < + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H} \text{---} \text{C} \text{---} \text{C} \text{---} \text{O}^+ \text{---} \text{H}$ चरण 3 - विप्रोटॉन जिसे सैल्फोहॉल बनता है। $\text{H} \text{---} \text{C} \text{---} \text{C} \text{---} \text{O}^+ \text{---} \text{H} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H} \text{---} \text{C} \text{---} \text{C} \text{---} \text{OH} + \text{H}_3\text{O}^+$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1
21	(क) सैसिल क्लोराइड के बेरियम सल्फेट पर अवलंबित पैलेडियम उत्प्रेरक पर हाइड्रोजन से सेलिडाइड प्राप्त होते हैं। / $\text{CH}_3\text{COCl} \xrightarrow[\text{Pd-BaSO}_4]{\text{H}_2} \text{CH}_3\text{CHO}$ (ख) प्रोपेनोन की तुलना में प्रोपेनैल में कम त्रिविध बाधा एवं कार्बोनिल कार्बन की अधिक इलेक्ट्रॉनरागी प्रवृत्ति के कारण / प्रोपेनैल की तुलना में प्रोपेनोन में अधिक त्रिविध बाधा एवं कार्बोनिल कार्बन की कम इलेक्ट्रॉनरागी प्रवृत्ति के कारण।	1

	खण्ड ग	
22	(क) (i) विलयन अनाद्वी है, वाउल्ट नियम से अनात्मक विचलन दर्शाता है / A-A और B-B अन्योन्यक्रियाओं की तुलना में A-B अन्योन्यक्रियाएं दुर्बल हैं। (ii) ताप में कमी (iii) राशेनॉल और रेसीटोन (अथवा कोई अन्य उपयुक्त उदाहरण)	1 1 1
	अथवा	
22	(ख) (i) लवण जल के हिमंक को कम कर देता है और बर्फ बनने से रोकता है इसलिए इसे साफ़ करना आसान है। (ii) • लाल रुबिड कोशिकाएं फूल जाती हैं • क्योंकि विलयन अल्प परासरी है, इसलिए जल कोशिका में प्रवाहित होगा / क्योंकि विलयन अल्प परासरी है, एण्डोस्मोसिस होती है। (iii) समुद्र जल का विलवणीकरण	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1

	(ख) ग्रीन्वार्ड अभिकर्मक जल के साथ अभिक्रिया करके संगत हाइड्रोकार्बन बना लेता है। (ग) समतलीय कार्बोकेटायन बनने के कारण, नाभिकरागी कार्बोकेटायन पर दोनों ओर से आक्रमण कर सकता है।	1 1										
26	(*) 4-मेथिलफेनॉल < फेनॉल < 3,5-डाइनाइट्रोफेनॉल < 2,4,6-ट्राइनाइट्रोफेनॉल (i)  (ii) 	1 1										
27	A= ऐसीटोफेनोन / $C_6H_5COCH_3$ B= आयडोफॉर्म / CHI_3 C= बेन्जोइक अम्ल / C_6H_5COOH 	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times 3$										
28	(क) पेप्टाइड बंध- (ख) <table> <tr> <th>DNA</th> <th>RNA</th> </tr> <tr> <td>द्वि रज्जु क</td> <td>एक रज्जु क</td> </tr> <tr> <td>डेऑक्सीराइबोस शर्करा</td> <td>राइबोस शर्करा</td> </tr> <tr> <td>थायमीन शारक</td> <td>यूरेसिल शारक</td> </tr> <tr> <td>उपस्थित होता है</td> <td>उपस्थित होता है</td> </tr> </table>	DNA	RNA	द्वि रज्जु क	एक रज्जु क	डेऑक्सीराइबोस शर्करा	राइबोस शर्करा	थायमीन शारक	यूरेसिल शारक	उपस्थित होता है	उपस्थित होता है	1 1+1
DNA	RNA											
द्वि रज्जु क	एक रज्जु क											
डेऑक्सीराइबोस शर्करा	राइबोस शर्करा											
थायमीन शारक	यूरेसिल शारक											
उपस्थित होता है	उपस्थित होता है											

	प्राथमिक संयोजकता 1. आयननीय 2. ऋणाल्पक आयनों से संतुष्ट होती है।	द्वितीयक संयोजकता 1. अत - आयननीय 2. ऋणाल्पक आयनों या उदासीन अणुओं से संतुष्ट होती है।	1 + 1
	(अथवा कोई अन्य दो अंतर)		
	रकड़ ड		
31	(क) (i) (ii) अपचयन अभिक्रिया के रूप में रहेगी / (ii) (i) डली होकर ऑक्सीकरण अभिक्रिया हो जायेगी - C₂ का निम्न अपचयन विभव के कारण (ii) अभिक्रिया का निरूपण : Mg(s)/Mg²⁺(aq, 0.100M) Ag⁺(aq, 0.001M)/Ag(s) n=2 $E_{\text{सेल}} = E^\circ - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[\text{Mg}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2}$ $= 3.17 - \frac{0.059}{2} \log \frac{0.100}{(0.001)^2}$ $= 3.17 - \frac{0.059}{2} \log 10^5$ $= 3.17 - 0.0295 \times 5$ $= 3.17 - 0.1475$ $= 3.0225 \text{ V or } 3.02 \text{ V}$	1/2 1/2 1 1 1/2	
	अथवा		
31	(ख) (i) किसी वैद्युतअपघट्य की सीमांत मोलर चालकता को उसके बनाया एवं ऋणायन के अलग - अलग योगदान के योग के बराबर निरूपित किया जा सकता है। 1. किसी वैद्युतअपघट्य की मोलर चालकता ज्ञात करने के लिए 2. दुर्बल वैद्युतअपघट्य के विघटन स्थिरांक ज्ञात करने के लिए		1 1/2 1/2

(अथवा कोई अन्य उपयुक्त अनुप्रयोग)

	(ii) $\Lambda^{\circ}m\text{NH}_4\text{OH} = \Lambda^{\circ}m\text{NH}_4\text{Cl} + \Lambda^{\circ}m\text{NaOH} - \Lambda^{\circ}m\text{NaCl}$ $= 129.8 + 217.4 - 108.9$ $= 238.3 \text{ Scm}^2\text{mol}^{-1}$ $\alpha = \frac{\Lambda m^c}{\Lambda^{\circ}m}$ $= \frac{9.33}{238.3}$ $= 0.039 / 3.9\%$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1
32	(क) (i) 'x' $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}$ के साथ अभिक्रिया करके NaOH में घुलनशील यौगिक देता है इसलिए 'x' एक प्राथमिक ऐमीन है, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ / ऐथेनऐमीन / एथिल ऐमीन (ii) $(\text{CH}_3)_2\text{NH} < \text{CH}_3\text{NH}_2 < (\text{CH}_3)_3\text{N} < \text{NH}_3 < \text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (iii) प्रबल अम्लीय माध्यम में ऐनिलीन पोटैशियम होकर ऐनिलिनियम आयन बनाता है जो मेरा निर्देशक है। (iv) (I)  (II) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaNO}_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{(0-5^\circ\text{C})} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, 283\text{K}} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1 1 1
अथवा		
32	(ख) (i) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2 + \text{CHCl}_3 + 3\text{KOH}(\text{EtOH}) \xrightarrow{\Delta} \text{C}_2\text{H}_5\text{NC} + 3\text{KCl} + 3\text{H}_2\text{O}$ (ii) A =  B =  (iii) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaNO}_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{(0-5^\circ\text{C})} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} \text{C}_6\text{H}_6$ (I) (II) 	1 1 1 1 1
33	(क) (i) (I) A - K_2MnO_4 B - KMnO_4 (II) $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1

	(i) (1) सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था +3 में अपचयित हो जाता है। (ii) 4f की तुलना में 5f इलेक्ट्रॉनों द्वारा दुर्बल परिरक्षण के कारण। (iii) जिंक में पूर्ण भरित d-कक्षक (d^{10}) के कारण, जबकि Cu में इसकी उच्च कणन सन्धैल्यी एवं निम्न जलघोषण (हाइड्रोफोबिसिटी) सन्धैल्यी के कारण अथवा	1 1 1
33	ख (1) (I) लैंथेनॉयड आकुंचन लैंथेनॉयड श्रेणी में परमाणु एवं आणविक त्रिज्याओं में क्रमिक ह्रास (ii) लैंथेनॉयड श्रेणी में बाएं से दाईं ओर क्षारकीय गुण में कमी (iii) (अथवा कोई अन्य परिणाम) (1) उन्हें परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्थाओं की दर्शाने की क्षमता का होना / संकुल भौतिक बनाने की प्रवृत्ति / बृहद पृष्ठतल क्षेत्र (ii) अंतरापरमाण्विक धात्विक बंधन में 7d इलेक्ट्रॉनों के अतिप्रसृत (n-1) d इलेक्ट्रॉनों के अधिक इलेक्ट्रॉनों की भागीदारी के कारण (iii) Sc की मूल अवस्था में 3d कक्षक अपूर्ण भरित होता है जबकि जिंक परमाणु में मूल अवस्था तथा ऑक्सीकृत अवस्था दोनों में ही इसका कक्षक पूर्ण भरित होता है।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 1 1