

अंकन योजना 2025

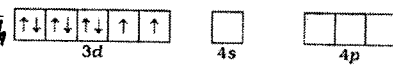
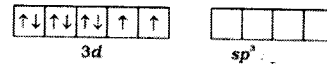
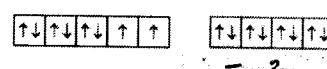
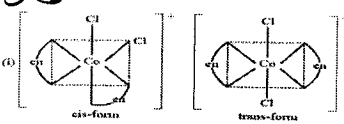
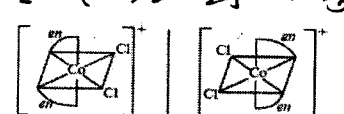
रसायन विज्ञान (सिद्धान्तिक) MARKING SCHEME 2025
CHEMISTRY (Theory)-043

MM : 70

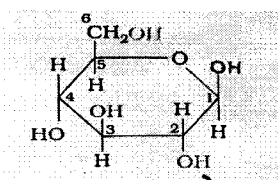
QP Code 56/5/2

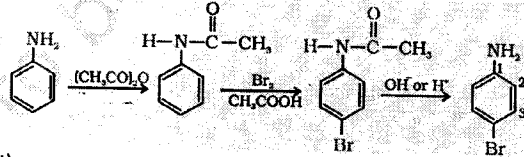
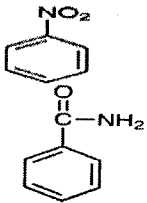
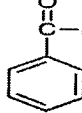
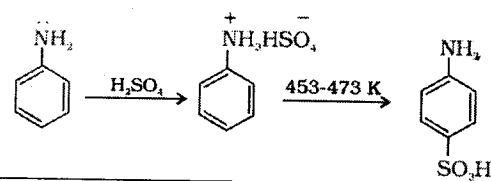
Q.No	प्रश्न विवरण	अंक
1	(D)	1
2	(D)	1
3	(B)	1
4	(C)	1
5	(B)	1
6	(D)	1
7	(B)	1
8	(C)	1
9	(B)	1
10	(C)	1
11	(D)	1
12	(A)	1
13	(A)	1
14	(A)	1
15	(D)	1
16	(B)	1
खण्ड B		
17	- संद्रता घटने के साथ चालकता घटती है। प्रति इकाई आयतन में विद्युत धारा ले जाने वाले आयनों की संख्या घट जाती है। - संद्रता घटने के साथ मोलर चालकता बढ़ जाती है। अंतरआणविक आकर्षण में कमी अथवा विमोजन में वृद्धि अथवा आयनों की संख्या में वृद्धि के कारण	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
18	$\Delta T_b = i K_b m$ $\Delta T_b = i \frac{K_b \times 1000 \times w_2}{M_2 \times w_1}$ $i=3$ $\Delta T_b = \frac{3 \times 0.52 \times 3 \times 1000}{111 \times 260}$ $= 0.162K$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
अथवा		
18	दिया है $n_x = n_y$ $x_x = x_y = 0.5$ $P_T = P_X^0 x_x + P_Y^0 x_y$ / $P_{total} = x_1 P_1^0 + x_2 P_2^0$ $= 120 \times 0.5 + 160 \times 0.5$ $= 60 + 80$	$\frac{1}{2}$ 1

	=140mm Hg	$\frac{1}{2}$
19	(a) अभिक्रिया वेग जब सभी अभिक्रियकों की सांद्रता द्वािकई है (b) द्वितीय कोटि	1 1
20	(i) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\ddot{\text{O}}\text{-H} + \text{H}^+ \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{+}{\text{O}}}\text{-H}$ (ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-}\ddot{\text{O}}\text{:} + \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{+}{\text{O}}}\text{-H} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{+}{\text{O}}}\text{-CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (iii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-}\overset{\text{H}}{\underset{+}{\text{O}}}\text{-CH}_2\text{CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{-O-CH}_2\text{CH}_3 + \text{H}^+$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1
21	(a) दोनों यौगिकों में NaOH और ऑयडीन मिलाकर गरम करने पर, 2-पेन्टेनोन आक्टोफॉर्म (CHI ₃) का पीला अवक्षेप देता है जबकि 3-पेन्टेनोन नहीं देता है। (अथवा कोई अन्य रासायनिक परीक्षण) (b) $\text{>C=O} \xrightarrow[\text{HCl}]{\text{Zn-Hg}} \text{>CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$	1 1
रखड्डे गे		
22	$\text{वेग} = k[\text{A}]^x[\text{B}]^y$ Eq.1 वेग ₁ = $k(0.1)^x(0.1)^y = 5.0 \times 10^{-2}$ Eq.2 वेग ₂ = $k(0.2)^x(0.1)^y = 1.0 \times 10^{-1}$ Eq.3 वेग ₃ = $k(0.1)^x(0.2)^y = 5.0 \times 10^{-2}$ $\frac{0.1}{0.5} = \frac{k \times 0.2^x \times 0.1^y}{k \times 0.1^x \times 0.1^y}$ अतः $x=1$ $\frac{0.05}{0.05} = \frac{k \times 0.1^x \times 0.2^y}{k \times 0.1^x \times 0.1^y}$ अतः $y=0$ वेग = $k[\text{A}]^1[\text{B}]^0$ समग्र कोटि = 1	1 1 1
23	(a) (i) विलयन अनादर्श है, राउल्ट नियम से धनात्मक विचलन दर्शाता है / A-A और B-B अन्मोन्यक्रियाओं की तुलना में A-B अन्मोन्यक्रियाएं दुर्बल हैं। (ii) ताप में कमी (iii) ब्रेथेनॉल और ऐसीटोन (अथवा कोई अन्य उपयुक्त उदाहरण)	1 1 1

23	<u>अथवा</u> (b) (i) लवण जल के डिजेन को कम कर देता है और बर्फ बने से रोकता है इसलिए इसे साफ करना आसान है। (ii) • लाल रुबिर 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
24	(a) Ni^{2+} ($3d^8$). Ni^{2+} आयन के कक्षक  Ni^{2+} के sp^3 संकरित कक्षक  $[\text{NiCl}_4]^{2-}$ संकुल  4d से इलेक्ट्रॉनों के चार भुगल sp^3 संकरण, चतुष्फलकीय अनुसुम्बकीय (b)  समपक्ष $[\text{Co}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$ के द्वुवण समाकमव 	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
25	(a) (i) 1-क्लोरो प्रोपेन 1° (प्राथमिक सैल्फिकल हैलाइड / कम त्रिविध बंधित कार्बन (b) (B) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$, क्योंकि इसमें द्विक आबंधी कार्बन परमाणुओं से जुड़े सैल्फिकल समूहों	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1+1

	की संरक्षा आवेक है / मैल्जेफ (जैटसेफ) नियंत्रण द्वारा							
26	(a) $R-X + R-ONa \xrightarrow{\text{हाइड्रोजन}} R-O-R + NaX$ (अथवा कोई अन्य सही समीकरण) (b) वाष्पीय आसवन O-नाइट्रोफ़ीनॉल में आंतरआण्विक आबंधन है तथा p-नाइट्रोफ़ीनॉल में आंतरआण्विक हाइड्रोजन आबंधन है / आंतरआण्विक हाइड्रोजन आबंधन के कारण O-नाइट्रोफ़ीनॉल भाप द्वारा वाष्पित होती है / p-नाइट्रोफ़ीनॉल कम वाष्पशील होती है क्योंकि इसमें आंतरआण्विक हाइड्रोजन आबंधन विद्यमान होता है, जिसके अणु संबन्धित हो जाते हैं।	1 1						
27	P=CH₃COOH Q=CH₃CONH₂ R=CH₃COCl	1 1 1						
28	(a) चित्रांश B₁₂ (b) <table> <tr> <th>गोलिकाकार प्रोटीन</th> <th>रेखेदार प्रोटीन</th> </tr> <tr> <td>1. जल में घुलनशील</td> <td>1. जल में अघुलनशील</td> </tr> <tr> <td>2. गोलीय आकार</td> <td>2. रेखे की भांति संरचना</td> </tr> </table>	गोलिकाकार प्रोटीन	रेखेदार प्रोटीन	1. जल में घुलनशील	1. जल में अघुलनशील	2. गोलीय आकार	2. रेखे की भांति संरचना	1 1x2
गोलिकाकार प्रोटीन	रेखेदार प्रोटीन							
1. जल में घुलनशील	1. जल में अघुलनशील							
2. गोलीय आकार	2. रेखे की भांति संरचना							
	रखंड व							
29	(a) (i) $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl$ (ii) 6 (b) द्विलवण जल में पूर्णरूप से साधारण आयनों में विभोजित हो जाते हैं जबकि संकुल यौगिक जल में घोलने पर पूर्णरूप से विभोजित नहीं होते।	1 1 1						

(c) (i) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_3\text{Cl}_3] < [\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{Cl}]\text{Cl}_2 < [\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]\text{Cl}_3$ (c)(ii) <u>अथवा</u>		1						
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">प्राथमिक संयोजकता</th> <th style="text-align: center;">द्वितीयक संयोजकता</th> </tr> <tr> <td>1. आयननीय</td> <td>1. अन-आयननीय</td> </tr> <tr> <td>2. ऋणात्मक आयनों से संतुष्ट होती है।</td> <td>2. ऋणात्मक आयनों या उदासीन अणुओं से संतुष्ट होती है।</td> </tr> </table>	प्राथमिक संयोजकता	द्वितीयक संयोजकता	1. आयननीय	1. अन-आयननीय	2. ऋणात्मक आयनों से संतुष्ट होती है।	2. ऋणात्मक आयनों या उदासीन अणुओं से संतुष्ट होती है।		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
प्राथमिक संयोजकता	द्वितीयक संयोजकता							
1. आयननीय	1. अन-आयननीय							
2. ऋणात्मक आयनों से संतुष्ट होती है।	2. ऋणात्मक आयनों या उदासीन अणुओं से संतुष्ट होती है।							
30	(a) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{Br}_2, \text{H}_2\text{O}}$ $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{H}_2, \Delta}$ $\text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_6\text{-CH}_3$ (b)(i) ग्लूकोस की चक्रीय संरचनाओं में निम्नतः C₁ पर उपस्थित -OH समूह के विन्यास में होती है / विभिन्न समावयव जो C₁ और C₂ पर -OH समूह के विन्यास में अंतर रखते हैं। (b)(ii)  $\beta\text{-D-(+)-ग्लूकोपाइरानोस}$ (c) जलअपघटन पर सुक्रोस के व्युत्पन्न चिह्न में परिवर्तन दक्षिण (+) से बाय (-) में हो जाता है तथा उत्पाद को अपवृत शर्करा कहते हैं।	1 1 1 1 1						
31	रवण्ड ड. (a)(i) ऐमीन 'X' $\text{C}_6\text{H}_5\text{SO}_2\text{Cl}$ के साथ अभिक्रिया करके NaOH में घुलनशील शैथिल देता है इसलिए ऐमीन X एक प्राथमिक ऐमीन है, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ / एथेनेमीन / शैथिल ऐमीन	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$						

	(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 प्रोटोनिट होकर कनिलिनियम आयन बनाता है जो ऐसा निर्देशक है। (iv)(I)  (II) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaNO}_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{(0-5^\circ\text{C})} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}, 283\text{K}} \text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	1 1 1 1
32	(b)(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) (I) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2 + \text{NaNO}_2 + 2\text{HCl} \xrightarrow{(0-5^\circ\text{C})} \text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+\text{Cl}^- \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}} \text{C}_6\text{H}_6$ (II) 	1 1 1 1 1
32	(a)(i) (I) A - K_2MnO_4 B - KMnO_4 (II) $\text{MnO}_4^- + 5\text{Fe}^{2+} + 8\text{H}^+ \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 5\text{Fe}^{3+} + 4\text{H}_2\text{O}$ (ii) (I) 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 कणत सन्धैली एवं निम्न जलघोजन (हाइड्रेशन) सन्धैली के कारण।	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1 1 1 1

	अथवा	
32	(b) (i) (1) लैंथेनॉयड आकुंचन लैंथेनॉयड श्रेणी में परमाणु एवं आयनिक त्रिज्याओं में क्रमिक ह्रास (ii) लैंथेनॉयड श्रेणी में बांध से दाईं ओर क्षारकीय गुण में कमी (अथवा कोई अन्य परिणाम) (b) (ii) (1) इनमें परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्थाओं को दर्शाने की क्षमता का होना / संकुल यौगिक बनाने की प्रवृत्ति / वृहद वृष्णल क्षेत्र (ii) अंतरापरमाण्विक व्यापक बंधन में 7.5 इलेक्ट्रॉनों के अतिरिक्त (7-1) व इलेक्ट्रॉनों के व्यापक इलेक्ट्रॉनों की भागीदारी के कारण (iii) 5d की भूल अवस्था में 3 व कक्षाक अपूर्ण भरित होता है जबकि जिंक परमाणु में भूल अवस्था तथा ऑक्सीकृत अवस्था दोनों में ही इसका कक्षाक पूर्ण भरित होता है।	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 1 1
33	(a) (i) (ii) अपचयन अभिक्रिया के रूप में रहेगी / (ii) (i) उल्टी हैबर ऑक्सीकरण अभिक्रिया ही जसगी (ii) Cr का निम्न अपचयन विभव के कारण (ii) अभिक्रिया का निरूपण : $\text{Mg(s)}/\text{Mg}^{2+}(\text{aq}, 0.100\text{M}) \parallel \text{Ag}^+(\text{aq}, 0.001\text{M})/\text{Ag(s)}$ $n=2$ $E_{\text{सेल}} = E_{\text{सेल}}^{\circ} - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[\text{Mg}^{2+}]}{[\text{Ag}^+]^2}$ $= 3.17 - \frac{0.059}{2} \log \frac{0.100}{(0.001)^2}$ $= 3.17 - \frac{0.059}{2} \log 10^5$ $= 3.17 - 0.0295 \times 5$ $= 3.17 - 0.1475$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 $\frac{1}{2}$ 1

	= 3.0225 V or 3.02 V	1/2
33	(b) किसी वद्युतअपघट्य की सीमांत मौलर चालकता को उसके धनायन एवं ऋणायन के अलग-अलग योगदान के योग के बराबर निरूपित किया जा सकता है। 1. किसी वद्युतअपघट्य की मौलर चालकता ज्ञात करने के लिए 2. दुर्बल वद्युतअपघट्य के वियोजन स्थिरांक ज्ञात करने के लिए। (अथवा कोई अन्य उपयुक्त अनुप्रयोग) (ii) $\Lambda^\circ \text{mNH}_4\text{OH} = \Lambda^\circ \text{mNH}_4\text{Cl} + \Lambda^\circ \text{mNaOH} - \Lambda^\circ \text{mNaCl}$ $= 129.8 + 217.4 - 108.9$ $= 238.3 \text{ Scm}^2 \text{mol}^{-1}$ $\alpha = \frac{\Lambda m^c}{\Lambda^\circ m}$ $= \frac{238.3}{9.33}$ $= 0.039 / 3.9\%$	1 1/2 1/2 1/2 1