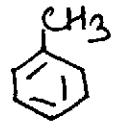
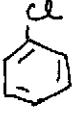
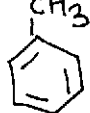


प्र. स.	मूल्य बिन्दु	
	खंड - क	
1.	(B)	1
2.	(A)	1
3.	(D)	1
4.	(B)	1
5.	(D)	1
6.	(C)	1
7.	(A)	1
8.	(C)	1
9.	(B)	1
10.	(D)	1
11.	(B)	1
12.	(B)	1
13.	(B)	1
14.	(D)	1
15.	(A)	1
16.	(A)	1
	खंड - ख	
17.	(क) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \xrightarrow[\Delta]{\text{HI}} \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	1
	(ख) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \xrightarrow{(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}} \begin{array}{c} \text{CHO} \quad \text{O} \\ \quad \parallel \\ (\text{CH}-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3)_4 \\ \quad \parallel \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{C}-\text{CH}_3 \end{array}$	1

18	(क) 1 मोलल विलयन के लिए हिमांक का अवनमन मोलल अवनमन स्थिरांक कहलाता है। / हिमांक का अवनमन जब गैर-वाष्पशील विलेय का एक मोल 1 किलोग्राम या 1000 ग्राम विलायक में घुल जाता है। $K_f = \frac{R \times M_1 \times T_f^0}{1000 \times \Delta_{\text{गलन}} H^0}$	1
	अथवा	
	(ख) धनात्मक विचलन शुद्ध एथेनॉल एवं शुद्ध ऐसीटोन के अपेक्षा एथेनॉल - ऐसीटोन के मध्य अंतराआण्विक आकर्षण बल कमजोर होता है। न्यूनतम क्वथनांकी स्थिरकवाची	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1
19	(क) वेग = $K[X]^P$ $27 \times \text{वेग} = K[3X]^P$ $\therefore 27 = 3^P$ $(3)^3 = (3)^P$ $P = 3$ तृतीय कोटि / तृतीय कोटि (ख) जब एक अभिकारक की सांद्रता अधिक हो। उदाहरण : सुस्टर / इक्षु शर्करा (सूक्रोस) का जल अपघटन	1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

20	(क) $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	1
	(ख) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Fe}^{2+} \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 6\text{Fe}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$	1
21	(क)  कम त्रिविम बाधा / यह प्राथमिक हैलाइड है।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
	(ख) क्योंकि $-\text{NO}_2$ एक इलेक्ट्रॉन अपनयक समूह है।	1
<u>खण्ड B</u>		
22	(क) $\text{S}_\text{N}1$ समतलीय कार्बोकैटन बनने के कारण नाभिकरागी दोनों जगह से आक्रमण कर सकता है। / $\text{S}_\text{N}1$ अभिक्रिया रेसिमीकरण के साथ संपन्न होती है।	1 1
	(ख) टॉलूईन बनता है। /  /	
	 + Na + CH_3Cl $\xrightarrow[\text{शुष्क ईथर}]{\text{h}\nu}$  + NaCl	1
23	$k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[\text{R}]_0}{[\text{R}]}$ $k = \frac{2.303}{40} \log \frac{4}{3}$ $k = \frac{2.303}{40} \times 0.12$ $= 0.0069 \text{ min}^{-1}$ 80% पूर्ण होने के लिए समय $t = \frac{2.303}{0.0069} \log 5$ $= \frac{2.303 \times 0.69}{0.0069}$ $= 230.3 \text{ min}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

24	(क) (i)		1
	(ii)		1
	(ख)	जलीय Br ₂ (ब्रोमीन जल)	1

25 (क) A: CH₃CH₂CN B: CH₃CH₂CH₂NH₂ C: CH₃CH₂CH₂OH $\frac{1}{2} \times 3$

(ख) A: C₆H₅NH₂ B: C₆H₅N₂Cl C: $\frac{1}{2} \times 3$

26	(क)		1x3
		बेन्ज़ोइक अम्ल बेन्ज़ैल्डिहाइड (या कोई अन्य उपयुक्त विधि)	
	(ख)		
		एथेनल 2-प्रोपेनॉल प्रोपेनोन	
	(ग)		
	(घ)		(कोई तीन)

27.	$\frac{P_1^\circ - P_1}{P_1^\circ} = \frac{w_2 \times M_1}{M_2 \times w_1}$ $\frac{32 - 31.84}{32} = \frac{5 \times 18}{M_2 \times 200g}$ $M_2 = 90g \text{ mol}^{-1}$ (इकाई ना लिखने पर अथवा गलत इकाई लिखने पर 1/2 अंक कम कर दें)	1 1 1
-----	---	-------------

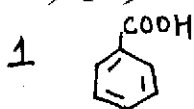
28.	$\Lambda_m = \frac{k \times 1000}{c}$ $= \frac{1000 \times 2.48 \times 10^{-2}}{0.2}$ $= 124 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ $\Lambda_m^\circ = \lambda_+^\circ + \lambda_-^\circ$ $= 73.5 + 76.5$ $= 150 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ $\alpha = \Lambda_m / \Lambda_m^\circ$ $= \frac{124}{150}$ $= 0.826$	1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2
-----	--	--

	खण्ड छ	की सक्षमता
29	(क) परिवर्तनशील संयोजकता एवं संकुल यौगिक के बनने के कारण / बड़ा सतह क्षेत्र प्रदान करने के कारण	1
	(ख) 4f कक्षक के अपूर्ण परिरक्षण प्रभाव के कारण	1
	(ग) लैन्थेनम से ल्यूटीशियम तक के तत्वों की परमाणु या आयनिक त्रिज्याओं में समग्र हास लैन्थेनॉयड आकुंचन कहलाता है। द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी की त्रिज्याओं के मान लगभग समान हो जाते हैं। परमाण्विक	1, 1
	अथवा	

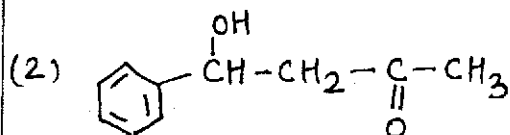
- (ग) Fe^{2+} की तुलना में Cr^{2+} एक प्रबल अपचायक पदार्थ है।
कारण: Cr^{2+} से Cr^{3+} बनने में $d^4 \rightarrow d^3$ परिवर्तन होता है किन्तु Fe^{2+} से Fe^{3+} में $d^6 \rightarrow d^5$ में परिवर्तन होता है।
जल जैसे माध्यम में d^5 की तुलना में d^3 अधिक स्थायी है।

30	(क) रेमीनी अम्ल जो शरीर में संश्लेषित नहीं हो सकते तथा जिनको भोजन में लेना आवश्यक है।	1
	(ख) द्विध्रुवीय आयन का बनना / आयन जिसमें ध्रुवत्व तथा ऋणावेश दोनों ही उपस्थित हैं। / $R-\overset{\ominus}{C}H-\overset{\oplus}{C}-O$	1
	(ग) (i) किरेटिन, मायोसिन (कोई एक) - रेशदार शैल्यूमिन, इन्सुलिन (कोई एक) - गोलाकार (ii) पेप्टाइड बंध / संरचना	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1
	अथवा	
	(ग) (i) मुक्त एलिहाइडिक या कीटोनिक समूह / एलिहाइडिक या कार्बोनिल समूह ग्लाइकोसिडिक बंध में शामिल नहीं होते।	1
	(ii) न्यूक्लिओसाइड में शर्करा के 5'-स्थिति से फॉस्फेट समूह बंधता है जबकि न्यूक्लिओसाइड में फॉस्फेट समूह अनुपस्थित रहता है। / न्यूक्लिओसाइड बनता है एक शर्करा तथा नाइट्रोजन युक्त क्षारक से मिलकर बनता है। न्यूक्लिओसाइड एक शर्करा, नाइट्रोजन युक्त क्षारक एवं फॉस्फोरिक अम्ल से मिलकर बनता है।	1

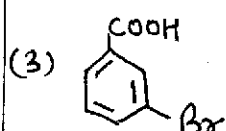
31 (क) (i)



1

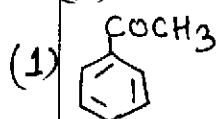


1



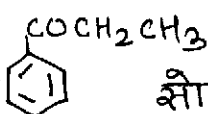
1

(ii)



सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में आयोडीन के साथ गर्म करने पर रक्त पीले रंग का (CHI₃) अवक्षेप बनाता है।

1

जबकि  सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में आयोडीन के साथ गर्म करने पर पीले रंग का (CHI₃) का अवक्षेप नहीं बनाता है।

(2)

पेन्टेन-3-ऑन को टॉलेन अभिकर्मक के साथ गर्म करने पर सिल्वर दर्पण बन जाता है जबकि पेन्टेन-3-ऑन में नहीं बनता।

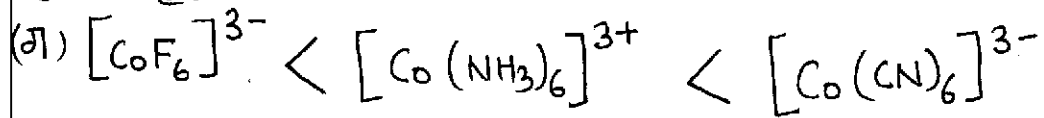
1

(या कोई अन्य उपयुक्त परीक्षण)

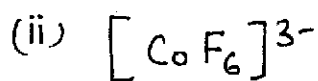
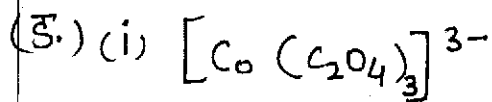
	अथवा	कार्बोनिल समूह
ख (i)		
(1) क्योंकि एक $-NH_2-$ समूह जो सीधे $C=O$ से जुड़ा होता है वो अनुनाद में शामिल होता है।		1
(2) त्रिविम व इलेक्ट्रानिक प्रभावों के कारण / ऐसीटोन में उपस्थित दो ऐल्किल समूह कार्बोनिल कार्बन की इलेक्ट्रॉनरागी प्रकृति को ऐसीटालिडाइड की तुलना में कम कर देते हैं।		1
(ii) (1) $O_2N-CH_2COOH > HCOOH > CH_3COOH$		1
(2) $DIBAL-H / H_2O$		1
(iii) $RCH_2COOH \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O]{\text{(i) } X_2 / \text{लाल फ्रांसफोरस}} R-\underset{\substack{ \\ X}}{CH}-COOH$ $X = Cl, Br$		1

32 (क) एक्वासाइनोबोसिस (एथेन-1,2-डाइरैमीन) कोबाल्ट (III) आयन 1×5

(ख) चतुष्फलकीय संकुल ज्यामितीय समावयवता नहीं दर्शाते, क्योंकि इनमें केन्द्रीय धातु परमाणु से जुड़े एकदंतुर लिगण्डों की सापेक्ष स्थितियाँ आपस में एक जैसी होती हैं।

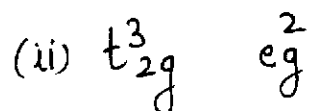
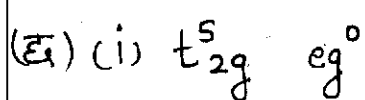


(घ) sp^3 , प्रतिचुंबकीय



(च) लिगण्ड, जिसमें दो भिन्न दाता परमाणु होते हैं, और उपसह संयोजन में इनमें से कोई भी एक भाग लेता है तो उसे उभयदंती लिगण्ड कहते हैं।

जब लिगण्ड दो दाता परमाणुओं द्वारा धातु से π बंधन बना सकता है।



(कोई पाँच)

33 (क)(i)

$$\begin{aligned} E_{\text{सेल}}^{\circ} &= E_{\text{cathode}}^{\circ} - E_{\text{anode}}^{\circ} \\ &= -0.40 - (-0.76) \\ &= 0.36 \text{ V} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E_{\text{सेल}} &= E_{\text{सेल}}^{\circ} - \frac{0.059}{2} \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cd^{2+}]} \\ &= 0.36 - \frac{0.059}{2} \log \frac{[0.001]}{[0.1]} \\ &= 0.36 - \frac{0.059}{2} \log 10^{-2} \\ &= 0.36 + 0.059 \\ &= 0.419 \text{ V} \end{aligned}$$

(ii) विभिन्न वैद्युतअपघटनी विलयनों में विद्युत की समान मात्रा प्रवाहित करने पर मुक्त विभिन्न पदार्थों की मात्राएँ उनके रासायनिक तुल्यतांकों के समानुपाती होती हैं।
विलयन के pH में वृद्धि हो जाएगी।

अथवा

$$\begin{aligned} \text{(ख)(i)} \quad E_{\text{सेल}}^{\circ} &= E_{\text{cathode}}^{\circ} - E_{\text{anode}}^{\circ} \\ &= 0.80 \text{ V} - (-0.44) \\ &= 1.24 \text{ V} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta G^{\circ} &= -nF E_{\text{सेल}}^{\circ} \\ &= -2 \times 96500 \times 1.24 \\ &= -239320 \text{ J mol}^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \log K_c &= \frac{n E_{\text{सेल}}^{\circ}}{0.059} \\ &= \frac{2 \times 1.24}{0.059} \end{aligned}$$

$$= 42.0$$

	(ii) अधिक दक्षता और प्रदूषण मुक्त (कोई अन्य दो सही लाभ)	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
	(iii) $2F / 2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^+ + 4e^-$ 1 मोल = $2e^- \therefore 2F$	1