

मूल्यांकन योजना 2024

रसायन विज्ञान (सैद्धांतिक) (043)

कक्षा - XII

प्रश्न पत्र कोड - 56/3/1

प्र. सं.	मूल्य बिन्दु	
	खंड - क	
1.	(D)	1
2.	(B)	1
3.	(A)	1
4.	(C)	1
5.	(D)	1
6.	(B)	1
7.	(D)	1
8.	(A)	1
9.	(D)	1
10.	(A)	1
11.	(B)	1
12.	(D)	1
13.	(C)	1
14.	(D)	1
15.	(A)	1
16.	(B)	1
	खंड - ख	
17.	(क) 1. मौलल विलयन के लिए हिमांक का अवनमन मौलल अवनमन स्थिरांक कहलाता है। हिमांक का अवनमन जब गैर - वाष्पशील विलेय का एक मोल 1 किलोग्राम या 1000 ग्राम विलायक में घुल जाता है। $K_f = \frac{R \times M \text{ विलयन} \times T_f^0}{1000 \times \Delta \text{गुलन } H^0}$	1 1

	अथवा	
	(ख) धनात्मक विचलन शुद्ध एथेनॉल एवं शुद्ध ऐसीटोन की अपेक्षा एथेनॉल - ऐसीटोन के मध्य अंतराअण्विक आकर्षण बल कमजोर होता है। न्यूनतम क्वथनांकी स्थिरक्वाथी	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\perp$
(18)	(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 आधिक्य हो	$\perp$ $\frac{1}{2}$
	उदाहरण : एस्टर इक्षु शर्करा (सूक्रोस) का जल-अपघटन (या कोई अन्य सही उदाहरण)	$\frac{1}{2}$
19	(क) $2\text{MnO}_4^- + 5\text{SO}_3^{2-} + 6\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 5\text{SO}_4^{2-} + 3\text{H}_2\text{O}$ (ख) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Fe}^{2+} \longrightarrow 2\text{Cr}^{3+} + 6\text{Fe}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$	$\perp$ $\perp$

20.	(क) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-I}$, आयोडाइड बेहतर अवशिष्ट समूह है / आयोडीन के बड़े आकार के कारण (ख) प्रकाश एवं वायु की उपस्थिति में क्लोरोफॉर्म अत्यधिक विषैली गैस फॉस्जीन बनाते हैं।	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1
21.	(क) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{HCN}}$ $\begin{array}{c} \text{CH} < \text{CN} \\ \quad \text{OH} \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ (ख) $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{conc. HNO}_3}$ $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ <u>खंड (ग)</u>	1 1
22.	$\frac{P_1^0 - P_1}{P_1^0} = \frac{W_2 \times M_1}{M_2 \times W_1}$ $\frac{32 - 31.84}{32} = \frac{5g \times 18}{M_2 \times 200g}$ $M_2 = 90 \text{ g mol}^{-1}$ (इकाई ना लिखने पर अथवा गलत इकाई लिखने पर $\frac{1}{2}$ अंक कम कर दें।)	1 1 1

23.	$\Lambda_m = K/c$ $\text{मोलर चालकता}(\Lambda_m) = \frac{K \times 1000}{M}$ $= \frac{2.48 \times 10^{-2} \times 1000}{0.2}$ $= 124 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ $\Lambda_m^\circ = \Lambda_{K^+}^\circ + \Lambda_{Cl^-}^\circ$ $= 73.5 + 76.5$ $= 150 \text{ S cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ $\alpha = \frac{\Lambda_m}{\Lambda_m^\circ}$ $= \frac{124}{150}$ $= 0.826$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
24.	$\text{वेग स्थिरांक (k)} = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$ $k = \frac{2.303}{40} \log \frac{4}{3}$ $k = \frac{2.303}{40} \times 0.12$ $= 0.0069 \text{ min}^{-1}$ 80% पूर्ण होने के लिए समय	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$$\text{समय (t)} = \frac{2.303 \log 5}{0.0069}$$

$$= \frac{2.303 \times 0.69}{0.0069}$$

$$= 230.3 \text{ min}$$

1/2

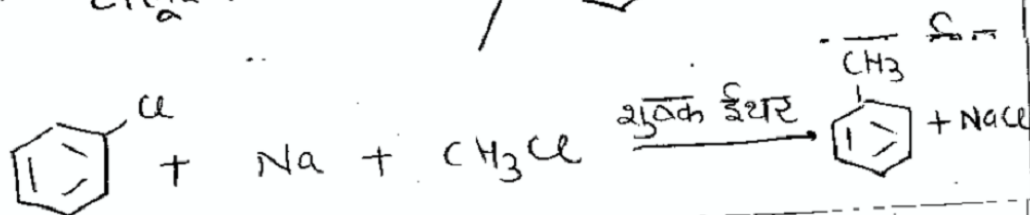
1/2

1/2

25 (क)

(SN1) समतलीय कार्बो कैटान बनने के कारण नाभिकरागी दोनों जगह से आक्रमण कर सकता है।
SN1 अभिक्रिया रेसिमिकरण के साथ सम्पन्न होती है।

(ख) टॉलूईन बनाता है।

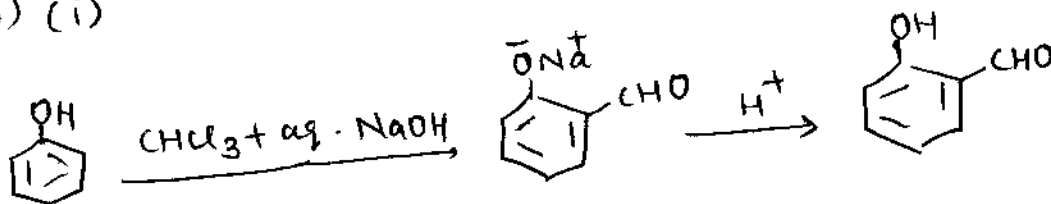


1

1

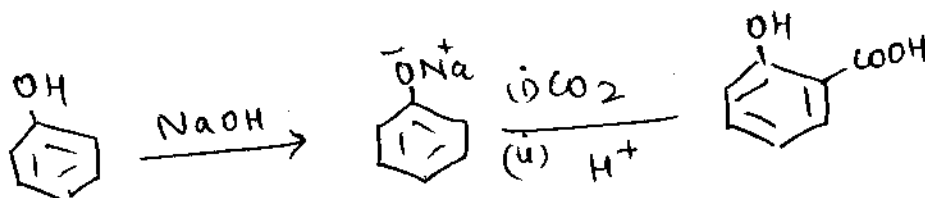
1

26 (क) (i)



1

(ii)



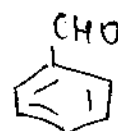
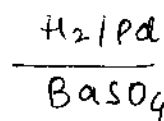
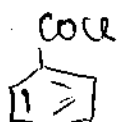
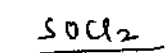
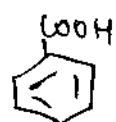
1

1

(ख) जलीय Br₂ (ब्रोमीन जल)

27.

(क)

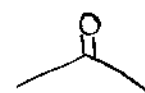
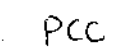
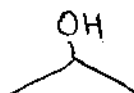
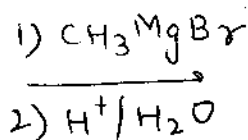
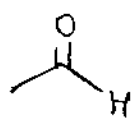


1X3

बेन्जोइक अम्ल

(या कोई अन्य बेन्जोइलहाइड्र
(या कोई सही उपयुक्त विधि))

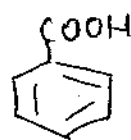
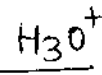
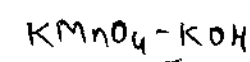
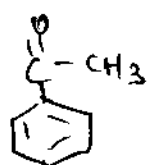
(ख)



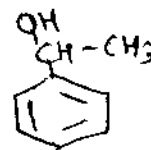
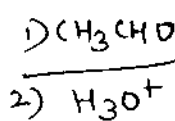
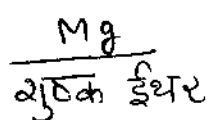
एथेनॉल

ऑक्सीकरण प्रोपेनोन

(ग)



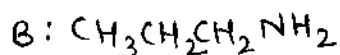
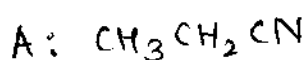
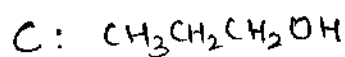
(घ)



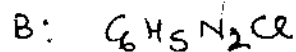
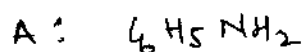
(कोई तीन)

28.

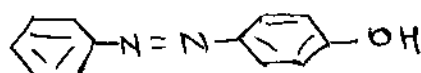
(क)

 $\frac{1}{2} \times 3$ 

ख

 $\frac{1}{2} \times 3$

C:



खंड घ

29.	(क) परिवर्तनशील सञ्चालकता एवं सकुल यौगिक के बनने के कारण / बड़ा सतह क्षेत्र प्रदान करने के कारण की सक्षमता	1
	(ख) 4f कक्षक के अपूर्ण परिरक्षण प्रभाव के कारण	1
	(ग) लैन्थेनम से ल्यूथेसियम तक के तत्वों की परमाणु या आयनिक त्रिज्याओं में समानता हास लैन्थेनायड आकुचन कहलाता है।	1
	द्वितीय एवं तृतीय संक्रमण श्रेणी की ^{परमाण्विक} त्रिज्याओं के मान लगभग समान हो जाते हैं।	1
	अथवा	
	(ग) Fe^{2+} की तुलना में Co^{2+} एक प्रबल अपचायक पदार्थ है। कारण - Co^{2+} से Co^{3+} बनने में d^6-d^5 परिवर्तन होता है किन्तु Fe^{2+} से Fe^{3+} में d^6-d^5 में परिवर्तन होता है। जल जैसे माध्यम में d^5 की तुलना में d^3 अधिक स्थायी है।	1
30.	(क) रैमीनो अम्ल जो शरीर में संश्लेषित नहीं हो सकते तथा जिनको भोजन में लेना आवश्यक है।	1
	(ख) द्विध्रुवीय आयन का बनना / आयन जिसमें धनावेश तथा ऋणावेश दोनों ही उपस्थित हैं। $R-CH_2-CH_2-O^-$	1
	(ग) (i) क्रिस्टिन, मायोसिन (कोई एक) - रेशेदार गैलबुमिन, इन्सुलिन (कोई एक) - गोलिकाकार	1/2 + 1/2
	(ii) पेप्टाइड बंध / संरचना	1
	अथवा	
	(ग) (i) मुक्त एलिहाइडिक या कीटोनिक समूह / एलिहाइडिक (या कार्बोनिल) समूह ग्लाइकोसिडिक बंध में शामिल नहीं होते।	1

(ii) न्यूक्लियोसाइड में शर्करा के 5'-स्थिति से फॉस्फेट समूह बंधता है जबकि न्यूक्लियोसाइड में फॉस्फेट समूह अनुपस्थित रहता है। /

न्यूक्लियोसाइड एक शर्करा तथा नाइट्रोजन युक्त क्षारक से मिलकर बनता है। न्यूक्लियोसाइड एक शर्करा, नाइट्रोजन युक्त क्षारक एवं फॉस्फोरिक अम्ल से मिलकर बनता है।

31.	(खंड-ड.)	
(क)		
(i)	$E_{\text{सेल}}^{\circ} = E_{\text{Cathode}}^{\circ} - E_{\text{Anode}}^{\circ}$ $= -0.40 - (-0.76)$ $= 0.36 \text{ V}$	$\frac{1}{2}$
	$E_{\text{सेल}} = E_{\text{सेल}}^{\circ} - \frac{0.059}{2} \log \frac{[Zn^{2+}]}{[Cd^{2+}]}$	$\frac{1}{2}$
	$= 0.36 - \frac{0.059}{2} \log \frac{[0.001]}{[0.1]}$	1
	$= 0.36 - \frac{0.059}{2} \log 10^{-2}$	$\frac{1}{2}$
	$= 0.36 + 0.059$	$\frac{1}{2}$
	$= 0.419 \text{ V}$	$\frac{1}{2}$
(ii)	विभिन्न वैद्युतअपघटनी विलयनों में विद्युत की समान मात्रा प्रवाहित करने पर मुक्त विभिन्न पदार्थों की मात्राएँ उनके रासायनिक तुल्यांकी द्रव्यमान के समानुपाती होती हैं। विलयन के pH में वृद्धि हो जायेगी	1
	(अथवा)	
ख (i)	$E_{\text{सेल}}^{\circ} = E_{\text{Cathode}}^{\circ} - E_{\text{Anode}}^{\circ}$ $= 0.80 - (-0.44)$ $= 1.24 \text{ V}$	$\frac{1}{2}$

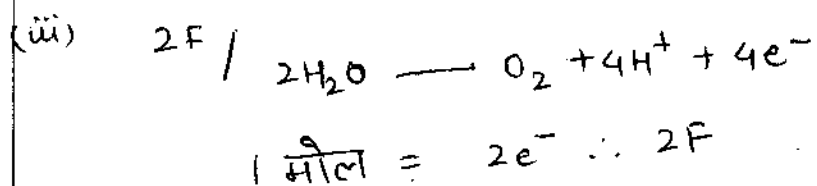
$$\begin{aligned}\Delta G^\circ &= -nFE^\circ_{\text{सेल}} \\ &= -2 \times 96500 \times 1.24 \\ &= -239320 \text{ J mol}^{-1}\end{aligned}$$

$$\log K_c = \frac{nE^\circ_{\text{सेल}}}{0.059}$$

$$= \frac{2 \times 1.24}{0.059}$$

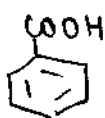
$$= 42$$

(ii) अधिक दक्षता और प्रदूषण मुक्त
(कोई अन्य दो सही लाभ)

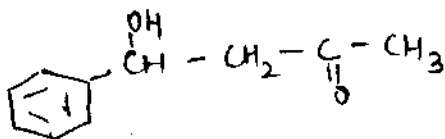


32

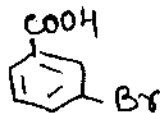
(क) (i) (1)



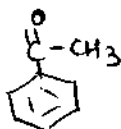
(2)



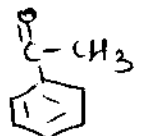
(3)

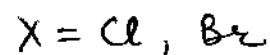
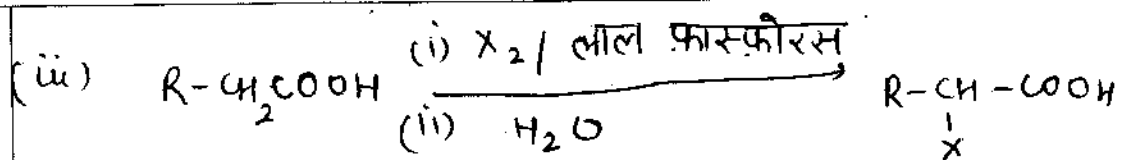


(ii) (1)



सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में

	आयोडीन के साथ गर्म करने पर एक पीले रंग का (CHI_3) अवक्षेप बनाता है। जबकि  सोडियम हाइड्रॉक्साइड की उपस्थिति में आयोडीन के साथ गर्म करने पर पीले रंग (CHI_3) का अवक्षेप नहीं बनाता है। (2) पेंटेनॉल को ऐलिन अभिकर्मक के साथ गर्म करने पर सिल्वर दर्पण बन जाता है। जबकि पेंटेन - 3-ऑन में नहीं बनता है। (या कोई अन्य उपयुक्त परीक्षण)	1 1
	अथवा	
	ख (i) कार्बोनिल समूह 1) क्योंकि एक $-NH_2$ समूह जो सीधे $(C=O)$ से जुड़ा होता है वो अनुनाद में शामिल होता है। 2) त्रिविम व इलेक्ट्रॉनिक प्रभावों के कारण / ऐसीटोन में उपस्थित दो ऐल्किल समूह कार्बोनिल कार्बन की इलेक्ट्रॉनरागी प्रकृति को ऐसीटिल्लिडहाइड की तुलना में कम कर देते हैं। (ii) (1) $O_2N-CH_2-COOH > HCOOH > CH_3COOH$ (2) DIBAL-H / H_2O	1 1 1 1



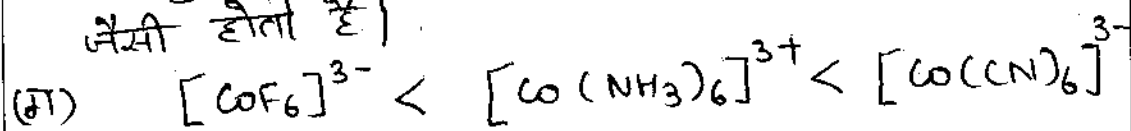
1

33.

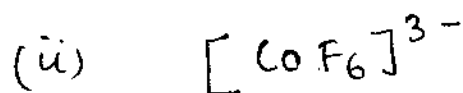
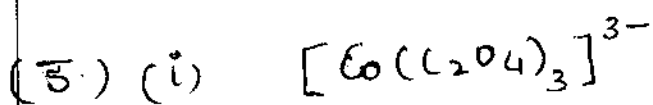
(क) एकत्रासाइनडोबिस (एथेन-1,2-डाइसैमीन) कोबाल्ट (III) आयन

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

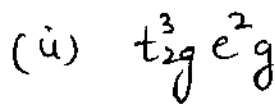
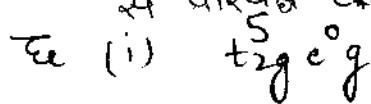
1x5



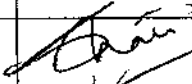
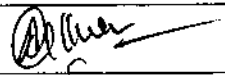
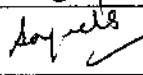
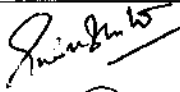
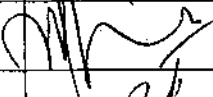
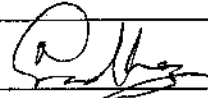
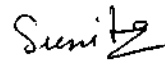
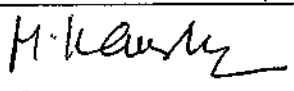
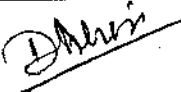
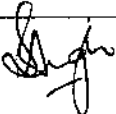
(घ) sp^3 , प्रतिचुंबकीय



च) लिगण्ड जिसमें दो भिन्न दाता परमाणु होते हैं, और उपसह-संयोजन में इनमें से कोई भी एक भाग लेता है तो उसे उभयदंती संलग्नी कहते हैं।
जबकि द्विदंतुर लिगण्ड दाता परमाणुओं द्वारा धातु से परिबद्ध होता है।



(कोई पाँच)

S.No.	Name & Address	Signature	S.No.	Name & Address	Signature
1	Dr. (Mrs.) Sangeeta Bhatia		9	Dr. Azhar Aslam Khan	
2	Mrs Bharti Rattan		10	Ms. Sangeeta Goel	
3	Mr. Rahul Tandon		11	Ms. Garima Bhutani	
4	Sh. Rakesh Dhawan		12	Dr. Neelima Kamrah	
5	Mr. S.K. Munjal		13	Mr. Manjeet Singh Hooda	
6	Dr. (Mrs.) Sunita Ramrakhiani		14	Mr. Mukesh Kumar Kaushik	
7	Sh. D.A. Misra, Retd.		15	Ms. Alisha Singh	
8	Mrs. Preeti Kiran	