

Final

अंकन योजना
इसका विज्ञान (सैद्धांतिक)

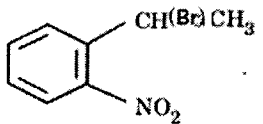
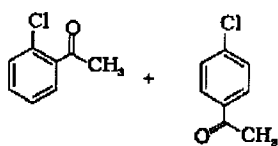
MARKING SCHEME 2024-25

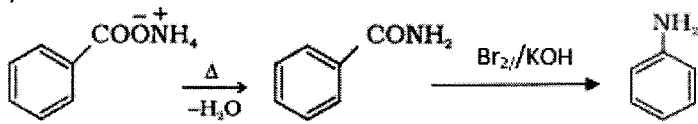
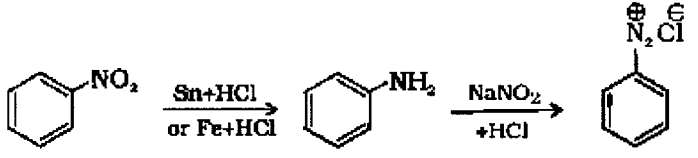
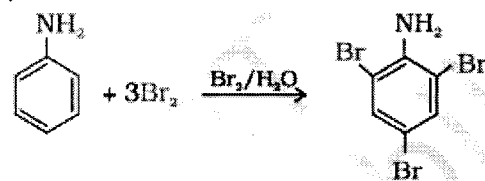
CHEMISTRY (Theory)- 043

QP CODE 56/6/3

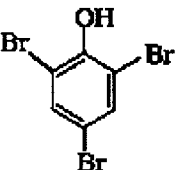
MM : 70

Q.No	प्रश्न - विवरण	अंक
1	C	1
2	A	1
3	D	1
4	B	1
5	A	1
6	C	1
7	A	1
8	B	1
9	A	1
10	D	1
11	B	1
12	D	1
13	B	1
14	D	1
15	C	1
16	A	1
रविवार		
17	• परासरण को रोकने के लिए विलयन की ओर अतिरिक्त दाब • क्योंकि यह कक्ष ताय पर मापा जाता है / विलयन की मोललता की बजाय मोलरता का उपयोग किया जाता है / अति लघु विलयनों के लिए भी इसका परिमाण बड़ा होता है।	1
18	a) ग्लूकोस शरीर में जल में दुर्बल ऑक्सीकारक द्वारा ऑक्सीकरण से दू: कार्बन परमाणु युक्त कार्बोक्सिलिक अम्ल (ग्लूकोनिक अम्ल) देता है, यह सिद्ध करता है कि ग्लूकोस में एलिहाइड सक्रिय उपस्थित है। $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{Br}_2/\text{H}_2\text{O}}$ $\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ b) ग्लूकोस के सेमीटिक रेनहाइड्राइड द्वारा सेमीटिलन से ग्लूकोस पेन्यसेमीटिक बनता है।	1

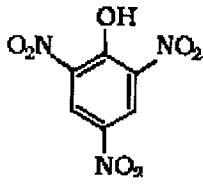
	जो ग्लूकोस में पॉच - ०५ समूहों की पुष्टि करता है/ $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$ $\xrightarrow{\text{ऐसीटिक एनहाइड्राइड}}$ $\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ \text{CH}-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3 \end{array}$	1
19	a)  b) 	1,1
20	• प्रथम कोटि • ढाल = $k/2.303$	1 1
21	(A) (i) डाइक्लोरिडो बिस (एथेन-1,2-डाइशेमीन) कोबाल्ट (IV) सल्फेट (ii) पोर्टेग्रियम ट्राइऑक्सेले टोफेरेट (iii) अथवा (B) (i) द्विलक्षण जल में पूर्णरूप से साधारण आयनों में वियोजित हो जाते हैं जबकि संकुल यौगिक जल में घुलने पर आयनों में पूर्णतया वियोजित नहीं होते। (या कोई अन्य उपयुक्त अंतर्ग) (ii) जब लिगैंड दो दाता परमाणुओं द्वारा परिवद्ध हो सकता है तो ऐसा लिगैंड द्विदंतुर लिगैंड कहलाता है जबकि एकदंतुर लिगैंड जिसमें दो भिन्न दाता परमाणु होते हैं और उपसहसंयोजन में इनमें से कोई भी एक भाग लेता है तो उसे अमयदंती लिगैंड कहते हैं।	1 1 1 1

SECTION C		
22	a)  b)  c) 	1 1 1
23	(a) NaOH बनने के कारण / OH आयन बनने के कारण (b) क्योंकि संपूर्ण सेल अभिक्रिया में कोई भी ऐसा आयन नहीं है जिसकी सांद्रता विलयन में होने के कारण, सेल की संपूर्ण कार्य अवधि काल में बदल सकती है। (c) क्योंकि तनुकरण करने पर प्रति इकाई आयतन में विद्युत धारा ले जाने वाले आयनों की संख्या घट जाती है।	1 1 1
24	$r = k [A]^p [B]^q$ $5.0 \times 10^{-3} = k [0.01]^p [0.01]^q \dots \dots \dots \text{Eq 1}$ $1.0 \times 10^{-2} = k [0.02]^p [0.01]^q \dots \dots \dots \text{Eq 2}$	

	$5.0 \times 10^{-3} = k [0.01]^p [0.02]^q \dots \dots \dots \text{Eq 3}$ तुलना करने पर (eq1) और (eq3) $1 = (2)^q$ $q = 0$ तुलना करने पर (eq1) और (eq2) $(2)^1 = (2)^p$ $p = 1$ A के प्रति कोटि = 1 B के प्रति कोटि = 0 eq 1 से $5.0 \times 10^{-3} = k [0.01]^1 [0.01]^0$ $k = 0.5 \text{ min}^{-1}$		1																								
			1																								
			$\frac{1}{2}$																								
			$\frac{1}{2}$																								
25	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>S_N^1</th><th>S_N^2</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>एकपिचक</td><td>द्विआपिचक</td></tr> <tr> <td>2</td><td>यह प्रथम कोटि का अनुसरण करती है।</td><td>यह द्वितीय कोटि का अनुसरण करती है।</td></tr> <tr> <td>3</td><td>विन्यास का कारण</td><td>विन्यास का प्रतिरोध</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>रेसिमीकरण हो जाता है</td><td>रेसिमीकरण प्रेरित नहीं होता है।</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>कार्बोबनायन बनने के द्वारा होता है</td><td>संक्रमण अवस्था बनने के माध्यम से होता है।</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>ध्रुवीय प्रोटिक विलायक में होता है</td><td>ध्रुवीय अप्रोटिक विलायक में होता है</td></tr> <tr> <td>7.</td><td>वेग नाभिकरागी की सांद्रता से स्वतंत्र है</td><td>वेग नाभिकरागी की सांद्रता पर निर्भर है (कोई दो)</td></tr> </tbody> </table>		S_N^1	S_N^2	1	एकपिचक	द्विआपिचक	2	यह प्रथम कोटि का अनुसरण करती है।	यह द्वितीय कोटि का अनुसरण करती है।	3	विन्यास का कारण	विन्यास का प्रतिरोध	4.	रेसिमीकरण हो जाता है	रेसिमीकरण प्रेरित नहीं होता है।	5.	कार्बोबनायन बनने के द्वारा होता है	संक्रमण अवस्था बनने के माध्यम से होता है।	6.	ध्रुवीय प्रोटिक विलायक में होता है	ध्रुवीय अप्रोटिक विलायक में होता है	7.	वेग नाभिकरागी की सांद्रता से स्वतंत्र है	वेग नाभिकरागी की सांद्रता पर निर्भर है (कोई दो)	1+1	
	S_N^1	S_N^2																									
1	एकपिचक	द्विआपिचक																									
2	यह प्रथम कोटि का अनुसरण करती है।	यह द्वितीय कोटि का अनुसरण करती है।																									
3	विन्यास का कारण	विन्यास का प्रतिरोध																									
4.	रेसिमीकरण हो जाता है	रेसिमीकरण प्रेरित नहीं होता है।																									
5.	कार्बोबनायन बनने के द्वारा होता है	संक्रमण अवस्था बनने के माध्यम से होता है।																									
6.	ध्रुवीय प्रोटिक विलायक में होता है	ध्रुवीय अप्रोटिक विलायक में होता है																									
7.	वेग नाभिकरागी की सांद्रता से स्वतंत्र है	वेग नाभिकरागी की सांद्रता पर निर्भर है (कोई दो)																									

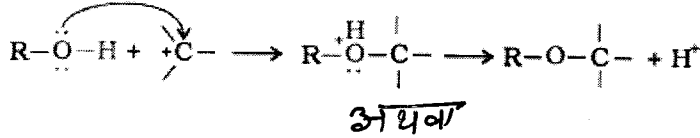
	 CH_2-Cl , बेंजिल कार्बोक्लायड के स्थायित्व के कारण	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
26.	A = $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCN}$ / व्युत्पन्न = 2-इन नाइटाइल B = $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO}$ / व्युत्पन्न = 2-इनल $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCN} \xrightarrow[2. \text{H}_2\text{O}]{1. \text{DIBAL-H}} \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCHO}$	1 1 1
27	a) $[\text{FeF}_6]^{3-}$ sp^3d^2 $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ d^2sp^3 b) $[\text{FeF}_6]^{3-}$ बाह्य कक्षक संकुल $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ आंतरिक कक्षक संकुल c) $[\text{FeF}_6]^{3-}$ अनुचुम्बकीय $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$ प्रतिचुम्बकीय अथवा	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
27	(a) यह रंगहीन हो जाता है / रंग धीरे धीरे फीका पड़ जाता है। (b) $t_{2g}^3 e_g^2$ (c) sp^3 , प्रतिचुम्बकीय	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
28	$\Delta T_f = K_f m$ $m = \Delta T_f / K_f$ $m = 0.3 / 1.86$ $= 0.16m$ $m = \frac{x_2 \times 1000}{M_A}$ $x_2 = \frac{0.16 \times 18}{1000} = 2.88 \times 10^{-3}$ $\frac{p_1^0 - p_1}{p_1^0} = x_2$ $\frac{24.8 - p_1}{24.8} = 2.88 \times 10^{-3}$ $p_1^0 - p_1 = x_2 p_1^0$ $= 2.88 \times 10^{-3} \times 24.8 \text{ mm Hg}$ $= 0.07 \text{ mm Hg}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	बचपूछ दो	
29	a) i)  / 2,4,6-हाइब्रोमो फीनॉल बनता है	1

ii)



/ 2,4,6- ट्राइनाइट्रो फीनॉल /
पिक्रिक अम्ल बनता है

b) (i)



(b) (ii) sp^2 संकनन के कारण छोटी आबंध लंबाई होती है /
अनुनाद के कारण C-OH आबंध का आंशिक द्विआबंध
लक्षण होता है।

(c) 2-मेथिलप्रोपेन-2-ऑल तुरंत पुंघननापन देता है
जबकि ब्यूटेन-1-ऑल अभिक्रिया नहीं करता।

30

(a) (i) बंध जो दो ऐमीनो अम्लों को -CONH-
बंध द्वारा जोड़ता है।

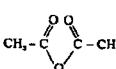
(ii) जब प्राकृत प्रोटीन में भौतिक परिवर्तन करते हैं,
जैसे - ताप में परिवर्तन अथवा रासायनिक परिवर्तन
करते हैं जैसे, pH में परिवर्तन तो यह अपनी जैविक
सक्रियता को खो देता है।

(b) डिक्टर आम्ल बनने के कारण जो अम्लों और
क्षारकों दोनों से अभिक्रिया कर लेता है / कार्बोक्सिलिक
समूह और ऐमीनो समूह दोनों की उपस्थिति के कारण

(c) (i) रेशोदार प्रोटीन : सजानांतर पॉलिपैप्टाइड
संरचना संरचना / जल में अविलेय
गोलाकार प्रोटीन : गोलाकृति पॉलिपैप्टाइड
संरचना संरचना / जल में विलेय (कोई एक अंतर)
अथवा

(c) (ii) α - हेलिक्स और β - प्लीट्स

31	<u>खण्ड ड.</u> (a) (i) क्रोमेट बनने के कारण / CrO_4^{2-} आयन (ii) इनकी मूल अवस्था तथा सामान्य ऑक्सीकरण अवस्था में पूर्ण भरित d-कक्षक के कारण (iii) क्योंकि Mn^{2+} $3d^5$ विन्यास के कारण अधिक स्थायी है जबकि Cr^{3+} t_{2g}^3 विन्यास के कारण अधिक स्थायी है। (ii) यह परमैंगनेट आयन में परिवर्तित हो जाता है / MnO_4^- बनता है / $3\text{MnO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ \rightarrow 2\text{MnO}_4^- + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ (iii) पोटैशियम मैंगनेट / K_2MnO_4 बनता है / $2\text{KMnO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$	1 1 1 1
31	<u>अथवा</u> (b) (i) • लैंथेनॉयड की मिश्रतु / लैंथेनॉयड की आयन और लैन्थेनॉयड S, P, d और f के साथ मिश्रतु • बंदूक की गोली / कवच या खेल / हल्के फ़िल्टर के उत्पादन के लिए (ii) $\text{CrO}_4^{2-} / \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (iii) वैनेडियम की परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्था / वृहद पृष्ठतल क्षेत्र / संकुल निर्माण (iv) क्योंकि इनके परमाणुओं में बड़ी संख्या में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं, इसलिए इनमें प्रबल अंतरापरमाण्विक अभ्यन्तक्रिया होती है अतः परमाणुओं के मध्य प्रबल आबंधन होता है। (v) Na_2CrO_4 को अम्लीकृत करने पर / $2\text{Na}_2\text{CrO}_4 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 2\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1 1

32	(a) (i) A= B= C= (ii) (1) क्योंकि कार्बोक्सिलिक समूह का कार्बन - OH समूह के साथ अनुनाद के कारण कम इलेक्ट्रॉनवाही होता है । (II) क्योंकि एथेनोएट आयन अनुनाद के कारण एथोक्साइड आयन की तुलना में अधिक स्थायी होता है ।	1	1	1	1
	अथवा				
32.	(b) (i)  / (CH3CO)2O (ii) (iii) (ii) (i) $\text{>C=O} \xrightarrow[\text{-H}_2\text{O}]{\text{NH}_2\text{NH}_2} \text{>C=NNH}_2 \xrightarrow[\text{अथवा}]{\text{KOH/एथिलीन ग्लाइड कॉल}} \text{>CH}_2 + \text{N}_2$ (ii) $\text{R-COONa} \xrightarrow[\text{अथवा}]{\text{NaOH \& CaO}} \text{R-H} + \text{Na}_2\text{CO}_3$	1	1	1	1
33	(a) (i) $E_{\text{सेल}} = (E^\circ_c - E^\circ_a) - \frac{0.059}{2} \log \left[\frac{[\text{Zn}^{2+}]}{[\text{Pb}^{2+}]} \right]$ $= [(-0.13) - (-0.76)] - \frac{0.059}{2} \log \frac{0.1}{0.02}$ $= 0.63 - 0.0295 \log 5$ $= 0.63 - 0.0295 \times 0.699$ $= 0.63 - 0.02$ $= 0.61\text{V}$ (इकाई गलत अथवा न देने पर 1/2 अंकों काट दें)	1	1	1	1

	(ii) विद्युतधारा द्वारा वैद्युतअपघटन में रासायनिक विघटन की मात्रा वैद्युतअपघटन में प्रवाहित विद्युत धारा की मात्रा के समानुपाती होती है। • 5F	1 1
	अथवा	
33	(b) (i) $k = G^*/R$ $G^* = k \times R = 0.125 \times 10^{-3} \times 1000$ $= 0.125 \text{ cm}^{-1}$ (ii) $E_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} = E^0_{\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}} - \frac{0.059}{2} \log \frac{1}{[\text{Mg}^{2+}]}$ $= 2.36 \text{ V} - \frac{0.059}{2} \log \frac{1}{10^{-4}}$ $= 2.36 - 0.0295 \times 4 \log 10$ $= 2.242 \text{ V}$ (iii) यह ताप में वृद्धि के साथ घटती है।	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1