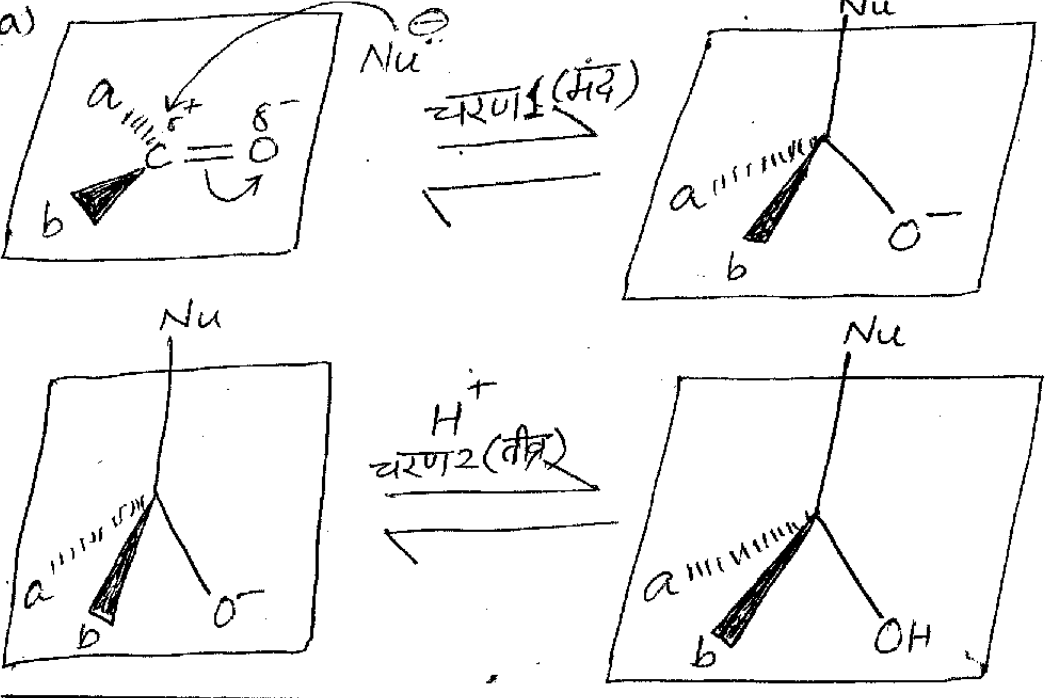


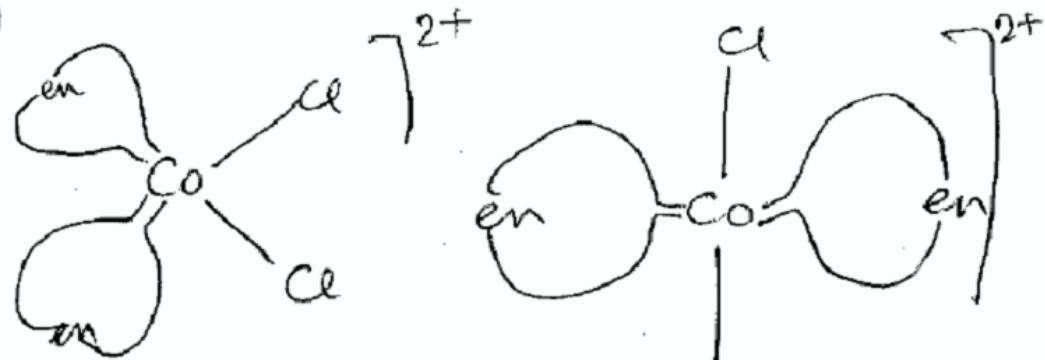
मूल्यांकन योजना 2024
रसायन विज्ञान (सैद्धांतिक) (043)
कक्षा—XII
प्रश्न पत्र कोड — 56/4/2

प्र. सं.	मूल्य बिन्दु	अंक
	खंड - क	
1.	(A)	1
2.	(B)	1
3.	(A)	1
4.	(C)	1
5.	(A)	1
6.	(A)	1
7.	(D)	1
8.	(B)	1
9.	(B)	1
10.	(A)	1
11.	(C)	1
12.	(A)	1
13.	(A)	1
14.	(C)	1
15.	(C)	1
16.	(A)	1
	खंड - ख	
17.	(a) प्राथमिक अभिक्रिया में भाग लेने वाली स्पीशीज़ जो कि एक साथ संघट्ट के फलस्वरूप रासायनिक अभिक्रिया करती हैं // यह एक द्वितीयक टैलाइड हैं। (b) जब अभिक्रिया कई पदों में संपन्न हो	1 1.

18.	$\Delta T_b = K_b m$ $M_B = \frac{K_b \times W_B \times 1000}{\Delta T_b \times W_A}$ $M_B = \frac{3.63 \times 6.3 \times 1000}{7 \times 27}$ $= 121 \text{ g mol}^{-1}$	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$
19.	(a) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{Br}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$, इसमें त्रिविम बाधा कम होता है. (b) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{Br}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_2 < \text{H}_3\text{C}-\underset{\text{H}_3\text{C}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{Br} < \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 1
20 (a)	 अथवा	1 1
(b)	(i) <chem>Cc1ccccc1</chem> $\xrightarrow[\text{(ii) H}_3\text{O}^+]{\text{(i) KMnO}_4/\text{KOH}}$ <chem>OC(=O)c1ccccc1</chem>	1
	(ii) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{PCC}} \text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{तनु NaOH}} \text{CH}_3-\overset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ (अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)	1

21.	(a)	$\begin{array}{c} \text{CHO} \\ \\ (\text{CHOH})_4 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array} \xrightarrow{\text{HI}, \Delta} \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$	1
	(b)	हाइड्रोजन बंध	1

स्वतंत्र-वा

22.	(a)		$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
	(b)	$t_{2g}^4 e_g^0$	1
	(c)	जब एक लिगन्ड धातु आयन से दो दत्ता परमाणु द्वारा परिवद्ध होता है। उदाहरण: $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ (en) / CO_3^{2-} (अथवा कोई अन्य उपयुक्त उदाहरण)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

23.	(a)	(i) उदासीन FeCl_3 मिलाने पर फिनाँल बैंगनी रंग/लाल रंग देता है जबकि बेन्जोइक अम्ल बैंगनी/लाल रंग नहीं देता। (ii) टॉलेन अभिकर्मक के साथ गर्म करने पर प्रोपेनोन सिल्वर दर्पण देता है, जबकि प्रोपेनोन नहीं देता है। (ब) $\text{CH}_3\text{CHFCH}_2\text{COOH}$; प्रबल -I प्रभाव या F की इलेक्ट्रॉन-अपनयक प्रकृति के कारण, क्योंकि F कार्बोसमूह पर परत के करीब है।	1 1 $\frac{1}{2}$
-----	-----	---	-------------------------

24.

$$K = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$$

99.9% अभिक्रिया पूर्ण होने पर

$$[R] = 100 - 99.9\% = 0.1$$

$$t_{99.9\%} = \frac{2.303}{K} \log \frac{100}{0.1}$$

$$= \frac{2.303}{K} \log 1000$$

$$= \frac{2.303}{K} \times 3 \dots \dots \dots \rightarrow (i)$$

$$[R]_0 = 100, [R] = 100 - 50 = 50$$

$$t_{50\%} = \frac{2.303}{K} \log \frac{100}{50}$$

$$= \frac{2.303}{K} \log 2$$

$$= \frac{2.303}{K} \times 0.3010 \dots \dots \dots \rightarrow (ii)$$

(i) और (ii) को भाग करने पर

$$\frac{t_{99.9\%}}{t_{50\%}} = \frac{\frac{2.303}{K} \times 3}{\frac{2.303}{K} \times 0.3010}$$

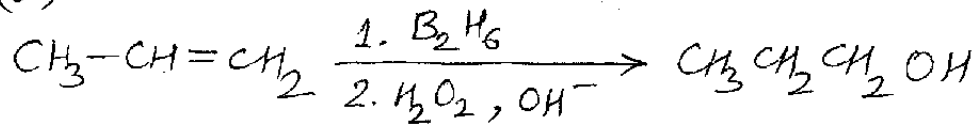
$$\frac{t_{99.9\%}}{t_{50\%}} = 10 \text{ और } t_{99.9\%} = 10 t_{50\%}$$

(अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)

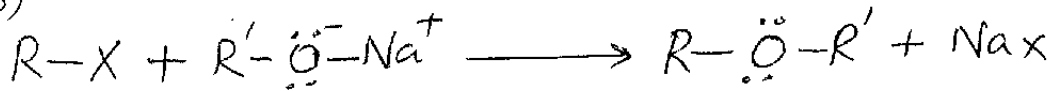
25 $E_{\text{सेल}} = E_{\text{सेल}}^0 - \frac{0.059}{2} \log \frac{[Sn^{2+}]}{[H^+]^2}$ $E_{\text{सेल}}^0 = 0 - (-0.14V) = 0.14V$ $E_{\text{सेल}} = 0.14 - \frac{0.059}{2} \log \frac{(0.001)}{(0.01)^2}$	1 1
$= 0.14 - \frac{0.059}{2} \log 10$ $= 0.14 - 0.0295 = 0.1105V$ अथवा 0.11V ((यदि इकाई नहीं दी अथवा गलत इकाई तो 1/2 अंक कम कर दें)) (अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)	1
26. (a) ऐमीनो अम्ल जिन्हें शरीर में संश्लेषित किया जा सकता है। (b) कार्बोहाइड्रेट जिसको पॉलिहाइड्राक्सी ऐल्किहाइड्रॉल अथवा कीटोन के और अधिक सरल यौगिकों में जल अपघटित नहीं किया जा सकता। (c) सभाव्यता जो C-1 या C-2 पर -OH समूह के विन्यास में भिन्न होते हैं।	1 1 1
27. a) 1-ब्रॉमो-4-क्लोरोबेंजीन b) अनुनाय के कारण C-X आबंधों में आंशिक द्विबंध के गुण आ जाते हैं / C-X आबंध में कार्बन परमाणु का sp^2 संकरण / फेनिल धनायन का अस्थायित्व। c) $C_2H_5Cl + KOH (\text{जलीय}) \rightarrow C_2H_5OH + KCl$ एथेनाल बनता है।	1 1 1

28

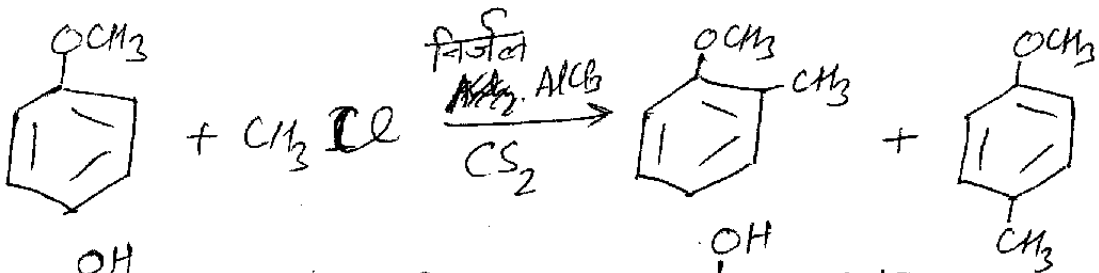
(a)



(b)

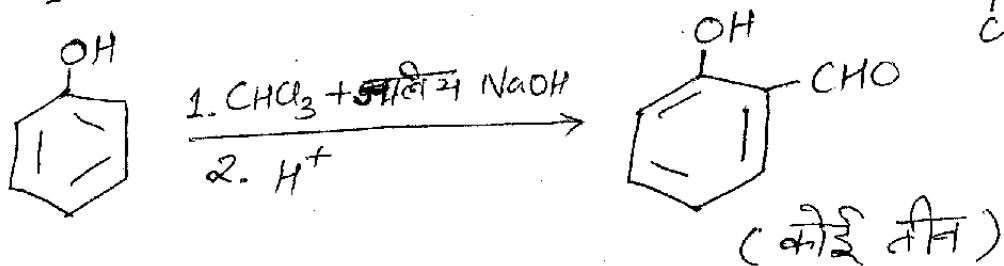


(c)



1x3

(d)



29

स्वतंत्र-द्वय

(a) यह आयनों के प्रवाह की अनुमति देता है और परिपथ पूरा हो जाता है / यह विद्युत तटस्थता बनाए रखता है। (अथवा कोई अन्य उपयुक्त कारण)

(b) जब $E_{\text{बाह्य}} > E_{\text{सेल}}$

$$\begin{aligned} (c) E_{\text{सेल}}^0 &= E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 - E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 \\ &= 0.34 - (-0.76) = +1.10\text{V} \end{aligned}$$

चूँकि $E_{\text{सेल}} = +ve$, प्रतिक्रिया होती है, इसलिए कॉपर सल्फेट को जिनका धातु से बने बर्तन में अंदरित नहीं किया जा सकता है।

अथवा

(c) (i) 5F

(ii) 2F

30

a) अनुचुम्बकीय, F^- इलेक्ट्रॉनों को युगलित नहीं कर पाता है, इसलिए अयुगलित इलेक्ट्रॉन बचे। $\frac{1}{2} \frac{1}{2}$

b) 6

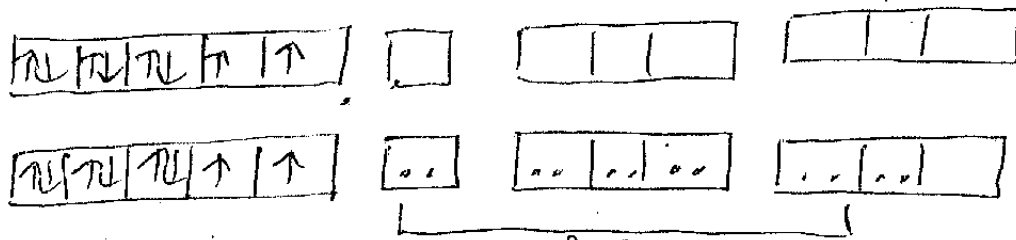
c) (i) डाइरेमीनडाइक्लोरिडो प्लैटिनम (IV) आयन

(ii) यह आंतरिक d-कक्षक का उपयोग करता है क्योंकि NH_3 के कारण इलेक्ट्रॉन युगलित हो जाते हैं।

अथवा



$Ni(II)$ में $Ni(II)$ में $Ni(II)$



sp^3d^2

आकृति : अष्टफलकीय ; संकरण : sp^3d^2

$\frac{1}{2} \frac{1}{2}$

खंड-ड

31.

(a) (i) विलयन पर यदि परासरण दाब से अधिक दाब लगाया जाए तो शुद्ध विलायक अब अद्विपरगम्य झिल्ली के माध्यम से विलयन में से पारगमन करता है।

(ii) ताप के बढ़ने पर घोल की जल में विलयता घटती है। ठंडे जल में ऑक्सीजन अधिक उपलब्ध होगी।

$$(iii) \quad \frac{p_1^0 - p_1}{p_1^0} = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\frac{p_1^0 - p_1}{p_1^0} = \frac{w_2 \times M_1}{M_2 \times w_1}$$

$$\frac{32.8 - p_1}{32.8} = \frac{2 \times 18}{180 \times 1000}$$

$$32.8 - p_1 = 0.0656$$

$$p_1 = 32.734 \text{ mmHg}$$

(यदि इकाई नहीं दी अथवा गलत इकाई तो $\frac{1}{2}$ अंक कम कर दें)
अथवा

(b) (i) 1 से कम होगा ()

(ii) क्लियर जो सभी सांद्रताओं पर राउल्ट के नियम का पालन करते हैं।

$$(iii) \quad i = 3$$

$$\Delta T_f = i \times K_f \times m$$

$$\Delta T_f = \frac{i \times K_f \times w_B \times 100}{M_B \times w_A}$$

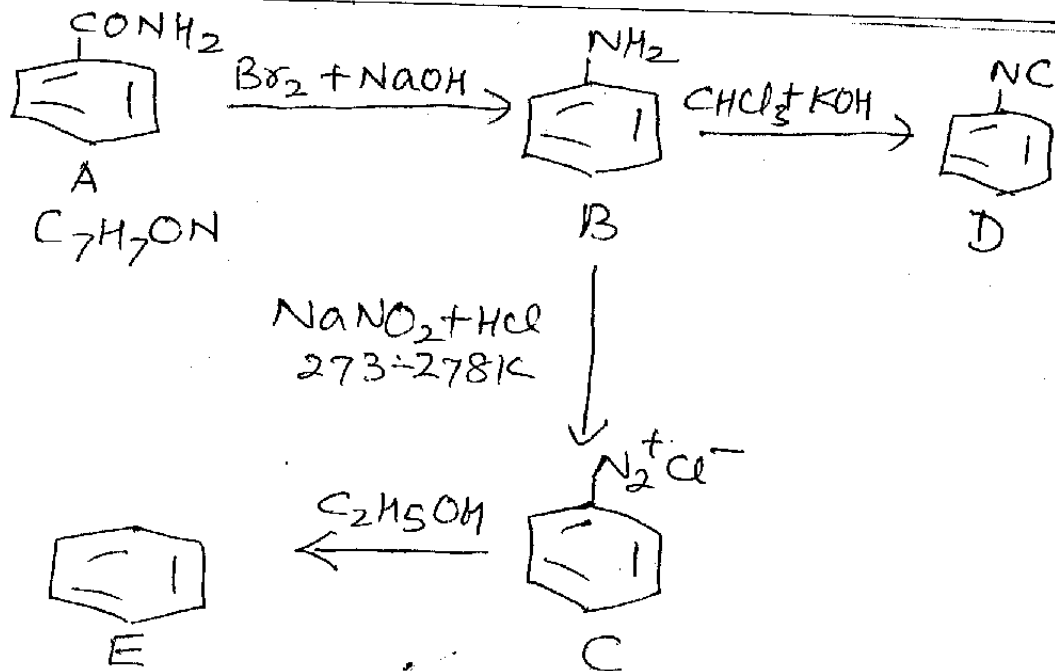
$$2K = \frac{3 \times 1.86 \times w_B \times 1000}{111 \times 500}$$

$$w_B = \frac{2 \times 111 \times 500}{3 \times 1.86 \times 1000}$$

$$= 19.899$$

(इकाई न लिखने अथवा गलत इकाई लिखने पर $\frac{1}{2}$ अंक कम कर दें)

32



1x5

(A की पहचान के लिए 1 अंक, B, C, D, E की पहचान और अभिक्रिया के गठन के लिए प्रत्येक को $1/2 + 1/2$ अंक)

अथवा

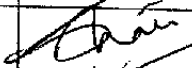
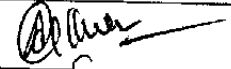
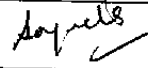
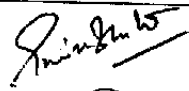
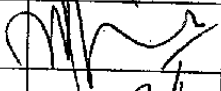
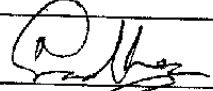
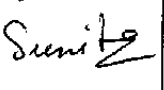
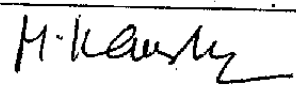
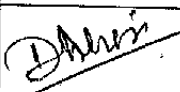
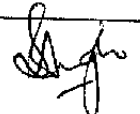
- b) (i) (1) बेन्जीन सल्फोनिलक्लोराइड ($C_6H_5SO_2Cl$)
(नाम अथवा सूत्र)
- (2) $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH_2 < (C_2H_5)_3N$
- (ii) (1) मेथिल ऐमीन में, $-CH_3$ समूह के इलेक्ट्रॉन मुक्त प्रभाव से ऐमीन समूह के नाइट्रोजन पर इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्म की उपलब्धता बढ़ जाती है। संयुग्मन के कारण ऐनीलीन में एकाकी युग्म कम उपलब्ध होते हैं।
- (2) ऐमीन समूह के प्रबल सक्रियण प्रभाव के कारण।
- (3) प्राथमिक ऐमीनों में अंतरआण्विक हाइड्रोजन बंध के कारण।

33

खंड-E

- (a) जिनमें में मूल अवस्था तथा ऑक्सीकृत अवस्था दोनों में $3d^{10}$ / कक्षक पूर्ण भरित होता है।
- (b) $5d$ कक्षकों के पूर्व $4f$ कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों की आपूर्ति के कारण परमाणु तथा आयनी त्रिज्याओं में नियमित ह्रास होता है / लैन्थेनायड संकुल संकुल में परमाणु तथा त्रिज्याओं तथा आयनी त्रिज्याओं में नियमित ह्रास का होना।
- (c) क्रोमियम में एक इलेक्ट्रॉन $4s^1$ से हटाया जाता है जबकि $3d$ में यह पूर्ण भरित $4s^2$ से हटाया जाता है।
- (d) परिवर्तनशील संयोजकता एक संकुल यौगिक/कावर्द्ध सतह क्षेत्र के कारण।
- (e) $d-d$ कक्षकों में इलेक्ट्रॉनों के $d-d$ संक्रमण के कारण / $d-d$ कक्षक में अयुगलित इलेक्ट्रॉनों के कारण

- (f) K_2MnO_4 , एक अयुगलित इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति के कारण -1x5
- (g) $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$
(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	