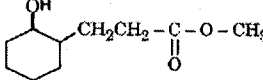


अंकन योजना 2024-25
 रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक) - 043
 प्रश्न-पत्र कोड 56/4/1

MM : 70

Q.No	मूल्य बिंदु शब्दों में	Mark
1	(B)	1
2	(A)	1
3	(C)	1
4	(A)	1
5	(B)	1
6	(D)	1
7	(A)	1
8	(B)	1
9	(D)	1
10	(D)	1
11	(B)	1
12	(C)	1
13	(C)	1
14	(A)	1
15	(D)	1
16	(A)	1
	शब्दों में	
17	अभिक्रिया की कोटि = 1 / प्रथम वेग = $K[A]$	1 1
	अथवा	
17	अभिक्रिया वेग बढ़ेगा वेग स्थिरांक अपरिवर्तित रहेगा	1 1
18	Structural formula: $K_2[PtCl_6]$ IUPAC Name: पोटैशियम हेक्साक्लोप्लैटिनेट (IV)	1 1
19	गैल्वेनी सेल जो रासायनिक उर्जा को सीधे ही विद्युत उर्जा में बदल देते हैं। लाभ 1. उच्च दक्षता 2. प्रदूषण मुक्त (अथवा कोई अन्य दो सही उदाहरण)	1 $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
20	(क) 	1

	(ख) $\begin{pmatrix} \text{CH}_3 \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{O} \\ \text{CH}_3 \end{pmatrix} \text{Al}$	1
21	शेमीनो अम्ल जो शरीर में संश्लेषित नहीं हो सकते हैं तथा जिनको मौजन में लेना आवश्यक है। उच्चविष्ट आयनिक रूप में शेमीनो अम्ल, अम्लों एवं क्षारकों दोनों के साथ अभिक्रिया करते हैं। कार्बोक्सिल समूह व शेमीनो समूहों की उपस्थिति एक ही अणु में होने के कारण	1
22 (क)	(i) शैलिक कार्बो कैलियन, अनुनाद के कारण स्थायित्व प्राप्त करता है। (ii) सहसंयोजक प्रकृति होने के कारण AgCN में केवल नाइट्रोजन परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान कर सकता है। (iii) मेथिल क्लोराइड के कार्बन में कम त्रिविध बाधा होने के कारण / t-ब्यूटिल क्लोराइड के 3° कार्बन में अधिक त्रिविध बाधा होने के कारण	1
22 (ख)	(i) $\text{A} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ $\text{B} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (ii) $\text{A} = \text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ $\text{B} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$ (iii) $\text{A} = \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ $\text{B} = \text{CH}_3\text{CH}_3$	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$
23	$2\text{Al} + 3\text{Ni}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Ni}$ $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} - E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}}$; $E^\circ_{\text{cell}} = -0.25 - (-1.66) = 1.41\text{V}$ $n = 6$ $E_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{cell}} - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[\text{Al}^{3+}]^2}{[\text{Ni}^{2+}]^3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log \frac{[0.001]^2}{[0.1]^3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log \frac{[10]^{-6}}{[10]^{-3}}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log 10^{-3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - (-0.0295)$ $E_{\text{cell}} = 1.41 + 0.0295$ $E_{\text{cell}} = 1.439\text{V} / 1.44\text{V}$ (इकाई गलत या ना देने पर $\frac{1}{2}$ अंक काट दें)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1

24	(क) M_n^{3+} से M_n^{2+} में परिवर्तन से अतिरिक्त स्थायी अर्धसंरित d^5 विन्यास का प्राप्त होना। Cr^{2+} एक अपचायक है क्योंकि इसका विन्यास d^4 से d^3 में परिवर्तित होता है जिससे स्थायी अर्धसंरित t_{2g} स्तर प्राप्त होता है (ख) $4f$ की तुलना में $5f$ इलेक्ट्रॉनों द्वारा अधिक दुर्बल परिरक्षण के कारण (ग) छोटे आकार वाले परमाणु जैसे H, B, C, N संक्रमण धातुओं के क्रिस्टल जालक के भीतर समाहित हो जाते हैं	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1
25	$i = \frac{\text{सामान्य मोलर द्रव्यमान}}{\text{असामान्य मोलर द्रव्यमान}}$ $i = 40/25$ $= 1.6$ $\alpha = i - 1/n - 1$ $= \frac{1.6 - 1}{1}$ $= 0.6 \times 100$ $= 60\%$ (कोई अन्य उपयुक्त विधि)	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1
26.	(क) $C_6H_5NH_2 > C_6H_5NHCH_3 > C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH$ (ख) $(CH_3)_2NH < C_2H_5NH_2 < C_2H_5OH$ (ग) $C_6H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < C_2H_5NH_2$	1 1 1
27	A: $C_6H_5COCH_3$ B: CHI_3 C: C_6H_5COOH इसी टोफीनॉन डाइआयोडोमेथेन बेन्ज़ोइक अम्ल	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
28	(क) नहीं सोडियम सल्फाइट एक प्रबल नाभिकरागी एवं प्रबल क्षारक है, अतः विलीपन, प्रतिस्थापन से अधिक प्रबलतर होता है क्लोरोसूथेन एवं सोडियम तृतीयक ब्यूटोक्साइड/ C_2H_5Cl तथा $(CH_3)_3CONa$ (ख) 2- सल्फोक्सी-2- मीथिल प्रोपेन	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} +$ $\frac{1}{2}$ 1

29

(क) कैलौरोफॉसी एवं शैसीटोन (अथवा कोई और सही उदाहरण) ।

A-A व B-B के बीच अंतराआणविक आकर्षण की तुलना में A-B के बीच अंतराआणविक आकर्षण के प्रबलतर होने के कारण ।

(ख) (i) वाष्पशील द्रवों के विलयन में प्रत्येक अवयव का आंशिक दाब विलयन में उसके मूल अंश के समानुपाती होता है ।

अथवा

(ii) $P = P^0 x$; $P = K_H x$ ।

$P^0 = K_H$ $p \propto x$ (दोनों के लिए)

(ग) आदर्श विलयन बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर मिश्रण बनाने का शैथिल्य परिवर्तन शून्य होता है $\Delta \text{मिश्रण } H^0 = 0$ ।

आदर्श विलयन बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर मिश्रण बनाने का आयतन परिवर्तन शून्य होता है $\Delta \text{मिश्रण } V = 0$ ।

30

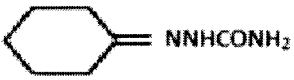
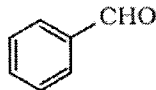
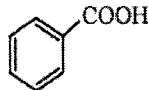
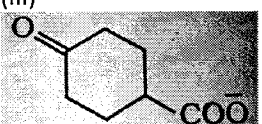
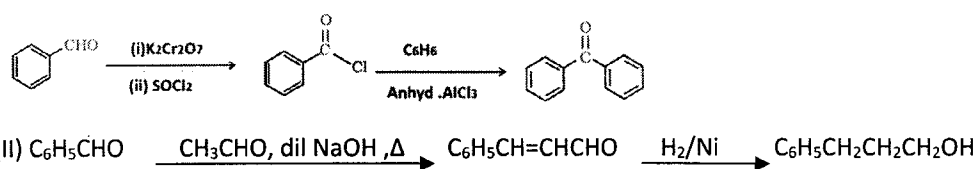
क) 2- डिऑक्सीराइबोस, फास्फोरिक अम्ल, नाइट्रोजन युक्त क्षारक ।

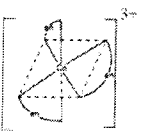
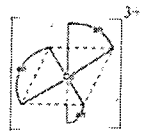
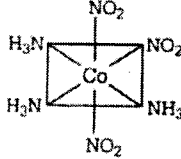
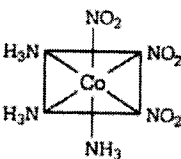
DNA	RNA
द्वि. रज्जु क कुंडली	एक रज्जु क कुंडली

(अथवा अन्य कोई संरचनात्मक अंतर)

न्यूक्लिओटाइड	न्यूक्लिओसाइड
पैन्टीस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक + फास्फेट	पैन्टीस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक

(i) आनुवांशिक सूचनाओं को संग्रहित करना एवं प्रोटीन संश्लेषण

	अथवा म(ii) फॉस्फोडाइस्टर बंधन यूरेसिल	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
	शब्द ड.	
31	क(i)(i)  (II) CH_3COCH_3 (III)  (iii) बेन्ज़ोइक अम्ल सोडियम हाइड्रोजनकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करके तेज बुदबुदाहट उत्पन्न करता है। शैथिल बेन्ज़ोइक के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती है। (iv) प्रोपेनॉल असोनियामय सिल्वर नाइट्रेट विलयन (टॉलेन अभिकर्मक) के साथ गर्म करने पर सिल्वर दर्पण बनाता है। प्रोपेनॉल कोई अभिक्रिया नहीं करता है। (अथवा अन्य कोई रसायनिक परीक्षण)	1 1 1 1 1
31	अ(i)(i)  (II) 1. $(\text{BH}_3)_2$, 2. $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-$, 3. PCC (III)  (ii) (I)  (II) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CHO, dil NaOH, } \Delta} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CHCHO} \xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)	1 1 1 1 1

32 (क)	(i) (I) F^- एक प्रबल क्षेत्र लिगान्ड होने के कारण इलेक्ट्रॉनों को युग्मन के लिए बाध्य कर देता है, अतः कोई अयुगलित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है। जबकि Cl^- एक दुर्बल क्षेत्र लिगान्ड होने के कारण इलेक्ट्रॉनों को युग्मन के लिए बाध्य नहीं कर पाता है, अतः अयुगलित इलेक्ट्रॉन होते हैं। (II) CO धातु के साथ π आबंध रखता है π आबंध बनाता है / धातु से लिगान्ड का आबंध एक सहक्रियाशीलता का प्रभाव उत्पन्न करता है। (III) दर्पण प्रतिबिंब रूप अध्यारोपित होते हैं / सममिति तल की उपस्थिति (ii) (I) $\Delta_o > P$ इलेक्ट्रॉनों का युग्मन कर देता है अतः एक अयुगलित इलेक्ट्रॉन है। (II) $\Delta_o < P$ इलेक्ट्रॉनों का युग्मन नहीं कर पाता है अतः 5 अयुगलित इलेक्ट्रॉन हैं।	1
32 (ख)	(i) उपसहसंयोजन समावयवता / $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6] [\text{Co}(\text{CN})_6]$ (ii) ध्रुवण समावयवता  H-form  d-form (iii) ज्यामितीय समावयवता  	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

	(iii) दुर्बल क्षेत्र लिगान्ड दुर्बल क्षेत्र उत्पन्न करते हैं जिसके कारण d कक्षकों का विपाटन कम होता है जबकि प्रबल क्षेत्र लिगान्ड प्रबल क्षेत्र उत्पन्न करते हैं जिसके कारण d कक्षकों का विपाटन अधिक होता है। प्रबल क्षेत्र लिगान्ड इलेक्ट्रॉनों का युग्मन कर देते हैं। अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की कम संख्या होने के कारण 'निम्न प्रचक्रण संकुल' यौगिक बनते हैं जबकि दुर्बल क्षेत्र लिगान्ड इलेक्ट्रॉनों का युग्मन नहीं कर पाते। अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की अधिक संख्या होने के कारण 'उच्च प्रचक्रण संकुल' यौगिक बनते हैं।	1
33	(क) (i) $k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$ $k = \frac{2.303}{60} \log \frac{1.2 \times 10^{-2}}{0.2 \times 10^{-2}}$ $= \frac{2.303}{60} \log 6$ $= \frac{2.303}{60} \times 0.778$ $k = 2.98 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1} / 0.0298 \text{ min}^{-1}$ (ii) (I) कोटि प्रायोगिक रूप से निर्धारित की जाती है। (इकाई गलत या ना देने पर $\frac{1}{2}$ अंक काट दें) (II) यदि किसी एक अभिकारक बहुत अधिक मात्रा में लिया जाए।	1 1 1 1
अथवा		
33 (ख)	(i) $\log \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$ $\log \frac{2k_1}{k_1} = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{1}{298} - \frac{1}{308} \right]$ $0.3 = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{10}{298 \times 308} \right]$ $E_a = \frac{0.3 \times 19.15 \times 298 \times 308}{10}$ $E_a = 52729 \text{ J mol}^{-1} \text{ or } 52.729 \text{ kJ mol}^{-1}$ (ii) (I) वेग = $k [H_2O_2] [I^-]$ (इकाई गलत या ना देने पर $\frac{1}{2}$ अंक काट दें) (II) कोटि : 2 / द्वितीय	1 1 1 1 1