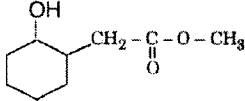


अंकन योजना 2024-25
रसायन विज्ञान (सैद्धांतिक) 043
प्रश्न पत्र कोड - 56/4/2

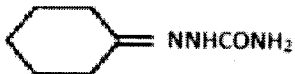
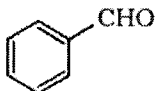
MM : 70

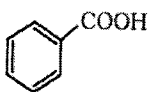
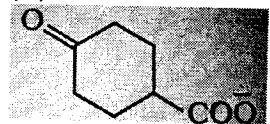
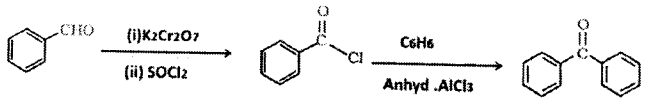
Q.No	मूल्य बिन्दु खण्ड क	Mark
1	(C)	1
2	(D)	1
3	(D)	1
4	(B)	1
5	(A)	1
6	(A)	1
7	(B)	1
8	(D)	1
9	(B)	1
10	(C)	1
11	(C)	1
12	(B)	1
13	(C)	1
14	(D)	1
15	(C)	1
16	(D)	1
	खण्ड ख	
17	वे रेमीनो अम्ल जो क्षारीय में संश्लेषित नहीं हो सकते तथा जिनको मौजूद में लेना आवश्यक है / जिब्टर आयन के रूप में रेमीनो अम्ल, अम्लों एवं क्षारकों दोनों के साथ अभिक्रिया करते हैं / कार्बोक्सिल समूह व रेमीनो समूह की उपस्थिति के कारण	1
18	अभिक्रिया की कोटि = 1 / प्रथम वेग = $K[A]$	1
	अथवा	
18	अभिक्रिया वेग बढ़ेगा वेग स्थिरांक अपरिवर्तित रहेगा	1
19	संरचनात्मक सूत्र: $K_2[PtCl_6]$ IUPAC नाम: पोटैशियम हेक्साक्लोरोप्लैटिनेट (IV)	1
20	वे हैलोजन सेल जो रासायनिक ऊर्जा को सीधे ही विद्युत	1

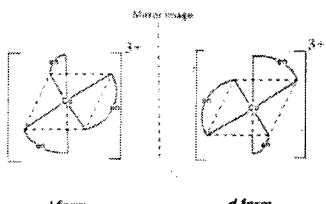
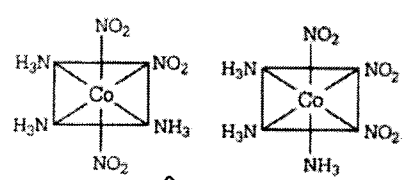
	उर्जा में वदल देते हैं। लाम 1 : उच्च दक्षता 2 : प्रदूषण मुक्त (अथवा कोई अन्य दो सही लाम)	1 $\frac{1}{2} \times 2 = 1$
21	a) $\left(\begin{array}{c} R \\ \\ R-C-O \\ \\ R \end{array} \right)_3 Al$ b) 	1 1
22(a)	नहीं सोडियम मैथॉक्साइड एक प्रबल नाभिकरणी एवं प्रबल क्षारक है, अतः विलोपन, प्रतिस्थापन से अधिक प्रबलतर होता है मेथिल ब्रोमाइड तथा सोडियम तृतीयक ब्यूटॉक्साइड / CH_3Br तथा $(CH_3)_3CO^-Na^+$ (ख) 2- मैथॉक्सी-2- मेथिल प्रोपेन	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ 1
23	(a) $C_2H_5)_2NH < C_2H_5NH_2 < C_6H_5NHCH_3 < C_6H_5NH_2$ (b) $C_2H_5OH > C_2H_5NH_2 > (CH_3)_2NH$ (c) $C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH_2 > C_6H_5NH_2$	1 1 1
24	$2Al + 3Ni^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Ni$ $E^\circ_{cell} = E^\circ_{Ni^{2+}/Ni} - E^\circ_{Al^{3+}/Al}$; $E^\circ_{cell} = -0.25 - (-1.66) = 1.41V$ $n=6$ $E_{cell} = E^\circ_{cell} - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[Al^{3+}]^2}{[Ni^{2+}]^3}$ $E_{cell} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log \frac{[0.001]^2}{[0.001]^3}$ $E_{cell} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log [10^{-3}]^2$ $E_{cell} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log 10^3$ $E_{cell} = 1.41 - 0.0295$ $E_{cell} = 1.3805V$ (इकाई गलत या ना देने पर $\frac{1}{2}$ अंक काट दें)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1
25(क)	(i) जेलिलिक कार्बोकेटायन, अनुनाद के कारण स्थायित्व प्राप्त करता है।	1

	(ii) सहसंयोजक प्रकृति होने के कारण AgCN में केवल नाइट्रोजन परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान कर सकता है। (iii) मैथिल क्लोराइड के कार्बन में कम त्रिविम बाधा होने के कारण / <i>tert</i>-ब्यूटिल क्लोराइड के 3^o कार्बन में अधिक त्रिविम बाधा होने के कारण।	1
	अथवा	
25	(क) (i) A = CH₃CH₂CH₂Br B = CH₃CH₂CH₂OH (ii) A = CH₃CH=CHCH₃ B = CH₃CH₂CH(Br)CH₃ (iii) A = CH₃CH₂Cl B = CH₃CH₃	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$
26.	(क) Mn³⁺ से Mn²⁺ में परिवर्तन से अतिरिक्त स्थायी अर्धभरित d⁵ विन्यास का प्राप्त होना। Cr²⁺ एक अपचायक है क्योंकि इसका विन्यास d⁴ से d³ में परिवर्तित होता है जिसमें स्थायी अर्धभरित t_{2g} स्तर प्राप्त होता है। (ख) pf 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 समाश्रित हो जाते हैं।	1
27	i = सामान्य मोलर द्रव्यमान i = 40/25 असामान्य मोलर द्रव्यमान = 1.6 $\alpha = i - 1/n - 1$ $= \frac{1.6 - 1}{1}$ = 0.6 x 100 = 60% (कोई अन्य उपयुक्त विधि)	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$
28	A: $\text{H}_3\text{C}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ ब्यूटेन-2-ऑन B: CH_3 ट्राइआयोडोमैथेन	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

C:		रैचैनॉइक अम्ल	
		स्क्वेटु द्य	
29	(क) २- डिऑक्सिराइबोस, फास्फोरिक अम्ल, नाइट्रोजन युक्त क्षारक	DNA द्वि रज्जूकु कुंडली	RNA एक रज्जूकु कुंडली
		(अथवा अन्य कोई संरचनात्मक अंतर)	
		न्यूक्लिओटाइड	न्यूक्लिओसाइड
		पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक + फास्फेट	पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक
	(ii) आनुवंशिक सूचनाओं को संगृहित करना एवं प्रौटीन संश्लेषण	अथवा	
	(iii) फास्फोडाइस्टेर बंधन चूरे सिल		
30	(क) कलौरोफॉर्म एवं ऐसीटोन (अथवा कोई और सही उदाहरण) A-A व B-B के बीच अंतरआणिवक आकर्षण की तुलना में A-B के बीच अंतरआणिवक आकर्षण के प्रबलतर होने के कारण ख (i) वाष्पशील द्रवों के विलयन में प्रत्येक अवयव का आंशिक दाब विलयन में उसके मोल अंश के समानुपाती होता है। ख (ii) P = P°x ; P = K_H x P_i^o = K_H p x x (दोनों के लिए) (ग) आदर्श विलयन बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर सिन्नण बनाने का रेचेलपी परिवर्तन शून्य होता है / Δसिन्नण H° = 0 आदर्श विलयन बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर सिन्नण बनाने का आयतन परिवर्तन शून्य होता है / Δसिन्नण V = 0		

	सकल ड.	
31	(क) (i) $k = \frac{2.303}{t} \log \frac{[R]_0}{[R]}$ $k = \frac{2.303}{60} \log \frac{1.2 \times 10^{-2}}{0.2 \times 10^{-2}}$ $= \frac{2.303}{60} \log 6$ $= \frac{2.303}{60} \times 0.778$ $k = 2.98 \times 10^{-2} \text{ min}^{-1} / 0.0298 \text{ min}^{-1}$ (इकाई गलत या ना देने पर 1/2 अंक काट दें) (ii) कोटि प्रायोगिक रूप से निर्धारित की जाती है। (II) यदि किसी रक अभिकारक को बहुत अधिक मात्रा से लिया जाए।	1 1 1 1
	अथवा	
31	(क)(i) $\log \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$ $\log \frac{2k_1}{k_1} = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{1}{298} - \frac{1}{308} \right]$ $0.3 = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{10}{298 \times 308} \right]$ $E_a = \frac{0.3 \times 19.15 \times 298 \times 308}{10}$ $E_a = 52729 \text{ Jmol}^{-1} \text{ or } 52.729 \text{ kJmol}^{-1}$ (इकाई गलत या ना देने पर 1/2 अंक काट दें) (ii) (I) वेग = $k [H_2O_2] [I^-]$ (II) कोटि : 2 / द्वितीय आणविकता : 2 / द्वि-अणुक	1 1 1 1 1/2 1/2
32	(क)(i) (I)  (II) CH_3COCH_3 (III)  (ii)(I) बे-जोइक अम्ल और सोडियम हाइड्रोजनकार्बोनेट के साथ	1 1 1

	अभिक्रिया करके तेज बुदबुदाहट उत्पन्न करता है। शैथिल बेन्ज़ोएट के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती है। (II) प्रोपेनॉल अमोनियामय सिल्वर नाइट्रेट विलयन (टॉलेंस अभिकर्मक) के साथ ठास करने पर सिल्वर दर्पण बनाता है। प्रोपेनॉल कोई अभिक्रिया नहीं करता है। (अथवा अन्य कोई उपयुक्त रसायनिक परीक्षण)	1
32	() (i) (I)  (II) 1. (BH₃)₂, 2. H₂O₂/OH⁻, 3. PCC (III)  () (ii) (I)  (II) C₆H₅CHO $\xrightarrow{\text{CH}_3\text{CHO, dil NaOH, } \Delta}$ C₆H₅CH=CHCHO $\xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}}$ C₆H₅CH₂CH₂CH₂OH (अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)	1 1 1 1 1
33 (क)	(I) CO एक प्रबल क्षेत्र लिगैंड होने के कारण इलेक्ट्रॉनों को युग्मन के लिए बाध्य कर देता है, अतः कोई अयुगलित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है। जबकि Cl⁻ एक दुर्बल क्षेत्र लिगैंड 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 एवं σ-आबंध बनाता है। धातु से लिगैंड का आबंध एक सहक्रियाशीलता	1 1

	का प्रभाव उत्पन्न करता है। (iii) (i) दर्पण प्रतिबिंब रूप अध्यारोपित होते हैं / सममिति तल की उपस्थिति। (ii) (I) $\Delta_0 > P$ इलेक्ट्रॉनों का युग्मन कर देता है अतः एक अयुगलित इलेक्ट्रॉन है। (II) $\Delta_0 < P$ इलेक्ट्रॉनों का युग्मन नहीं कर पाता है अतः 5 अयुगलित इलेक्ट्रॉन हैं। अथवा	
33	(i) उपसहसंयोजन समावयवता / $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$ (ii) ध्रुवण समावयवता /  (iii) ज्यामितीय समावयवता /  (ii) दुर्बल क्षेत्र लिगण्ड दुर्बल क्षेत्र उत्पन्न करते हैं जिसके कारण d कक्षकों का विपाटन कम होता है जबकि प्रबल क्षेत्र लिगण्ड प्रबल क्षेत्र उत्पन्न करते हैं जिसके कारण d कक्षकों का विपाटन अधिक होता है। प्रबल क्षेत्र लिगण्ड इलेक्ट्रॉनों का युग्मन कर देते हैं / अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की कम संख्या होने के कारण 'निम्न प्रचक्रण संकुल' यौगिक बनते हैं जबकि दुर्बल क्षेत्र लिगण्ड इलेक्ट्रॉनों का युग्मन नहीं कर पाते। अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की अधिक संख्या होने के कारण 'उच्च प्रचक्रण संकुल' यौगिक बनते हैं।	$\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ 1 1