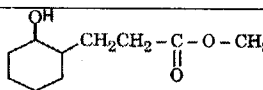
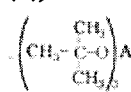


Final ✓

अंकन योजना 2024-25
रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक) 043
प्रश्न पत्र कोड 56/4/3

MM : 70

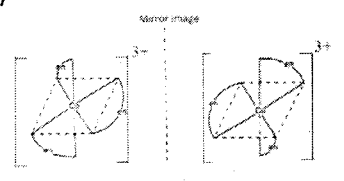
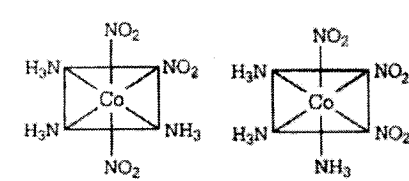
Q.No	मुख्य बिन्दु स्वच्छ के	Mark
1	(B)	1
2	(B)	1
3	(D)	1
4	(B)	1
5	(A)	1
6	(B)	1
7	(B)	1
8	(A)	1
9	(D)	1
10	(A)	1
11	(C)	1
12	(D)	1
13	(A)	1
14	(A)	1
15	(D)	1
16	(C)	1
17	स्वच्छ स्व वे ऐमीनो अम्ल जो शरीर में संश्लेषित नहीं हो सकते तथा जिनको भोजन में लेना आवश्यक है। ज्विटर आयन के रूप में ऐमीनो अम्ल, अम्लों एवं क्षारकों दोनों के साथ अभिक्रिया करते हैं। कार्बोक्सिल समूह व ऐमीनो समूह की उपस्थिति के कारण	1 1
18	(क)  (ख) 	1 1
19	हाइड्रोजन - ऑक्सीजन ईंधन सेल हाइड्रोजन की दहन ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित कर देता है। लाभ : 1. उच्च दक्षता 2. प्रदूषण मुक्त (अथवा कोई अन्य दो सही लाभ)	1 $\frac{1}{2} \times 2 = 1$

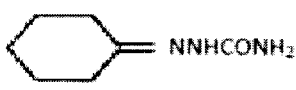
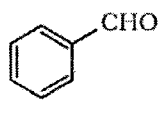
20	$K_2[PdCl_4]$ IUPAC नाम पोटैशियम टेट्राक्लोरोपैलेडेट (II)	1 1
21	(क) अभिक्रिया वेग बढ़ेगा वेग स्थिरांक अपरिवर्तित रहेगा	1 1
21	अथवा (ख) अभिक्रिया की कोटि = 1/ प्रथम वेग = $k[A]$	1 1
22	स्वच्छ ग (क) Mn^{3+} से Mn^{2+} में परिवर्तन से अतिरिक्त स्थायी अर्धभरित d^5 विन्यास का प्राप्त होना। Cr^{2+} इल्ल उपचायक है क्योंकि इसका विन्यास d^4 से d^3 में परिवर्तित होता है जिसमें स्थायी अर्धभरित t_{2g} स्तर प्राप्त होता है। (ख) 4f की तुलना में 5f इलेक्ट्रॉनों द्वारा अधिक पुर्बल परिसर के कारण (ग) छोटे आकार वाले परमाणु जैसे H, B, C, N संक्रमण धातुओं के क्रिस्टल जालक के भीतर समावेशित हो जाते हैं।	1 1 1
23	A: $C_6H_5COCH_3$ B: CHI_3 C: C_6H_5COOH डाइआयोडोमेथेन सोडियोफॉर्मेट बेन्जोइक अम्ल	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$
24	(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
25	(क) ऐलिलिक कार्बो कैटायन, अनुनाद के कारण स्थायित्व प्राप्त करता है। (ii) सहसंयोजक प्रकृति होने के कारण $AgCl$ में केवल नाइट्रोजन परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान कर सकता है। (iii) मेथिल क्लोराइड के कार्बन में कम त्रिविम बाधा होने के कारण / t-ब्यूटिल क्लोराइड के 3° कार्बन में अधिक त्रिविम बाधा होने के कारण	1 1 1

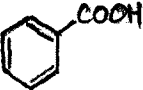
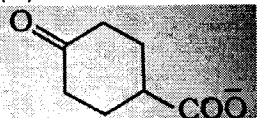
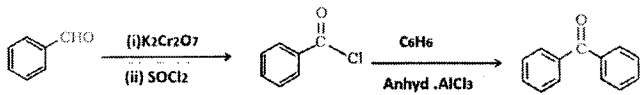
अथवा		
25	(i) A = CH₃CH₂CH₂Br B = CH₃CH₂CH₂OH (ii) A = CH₃CH=CHCH₃ B = CH₃CH₂CH(Br)CH₃ (iii) A = CH₃CH₂Cl B = CH₃CH₃	$\frac{1}{2} \times 6 = 3$
26.	(क) नहीं सोडियम प्रोपोक्साइड एक प्रबल नाभिकरागी एवं प्रबल क्षारक है, अतः विलोपन, प्रतिस्थापन से अधिक प्रबलतर होता है। प्रोपाइल क्लोराइड एवं सोडियम तृतीयक ब्यूटेक्साइड/ $\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ and $(\text{CH}_3)_3\text{CONa}$ (ख) २- प्रोपोक्सी - 2- मैथिल प्रोपेन	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1
27	i = सामान्य मोलर द्रव्यमान i = 40/28 असा सामान्य मोलर द्रव्यमान = 1.428 $\alpha = i - 1/n - 1$ = $\frac{1.428 - 1}{1}$ = 0.428 x 100 = 42.8 % (इकाई गलत या ना देने पर $\pm$ अंक काट दें।)	$\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1
28	$2\text{Al} + 3\text{Ni}^{2+} \rightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{Ni}$ $E^\circ_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{Ni}^{2+}/\text{Ni}} - E^\circ_{\text{Al}^{3+}/\text{Al}} ; E^\circ_{\text{cell}} = -0.25 - (-1.66) = 1.41\text{V}$ n = 6 $E_{\text{cell}} = E^\circ_{\text{cell}} - \frac{2.303RT}{nF} \log \frac{[\text{Al}^{3+}]^2}{[\text{Ni}^{2+}]^3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log \frac{[0.002]^2}{[0.002]^3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log \frac{[2 \times 10^{-3}]^2}{[2 \times 10^{-3}]^3}$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} \log (5 \times 10^2)$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - \frac{0.059}{6} (2.6990)$ $E_{\text{cell}} = 1.41 - 0.0265$ $E_{\text{cell}} = 1.3835 \text{ V}$ (इकाई गलत या ना देने पर $\pm$ अंक काट दें।)	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ 1 1
29	खण्ड घ (क) क्लोरोफॉर्म एवं ऐसीटोन (अथवा कोई और सही उदाहरण) A-A व B-B के बीच अंतराआणविक आर्कषण की तुलना में A-B के बीच अंतराआणविक आर्कषण के प्रबलतर होने के कारण (ख) (i) वाष्पशील द्रवों के विलयन में प्रत्येक अवयव का आंशिक दाब विलयन में उसके मोल अंश के	1 1

	समानुपाती होता है। अथवा ख (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 ऐन्थैल्पी परिवर्तन शून्य होता है। $\Delta_{\text{मिश्रण}} H^\circ = 0$ आदर्श विलयन बनाने के लिए शुद्ध अवयवों को मिश्रित करने पर मिश्रण बनाने का आयतन परिवर्तन शून्य होता है। $\Delta_{\text{मिश्रण}} V = 0$	1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$								
30	(क) 2-डिऑक्सीराइबोस, फॉस्फोरिक अम्ल, नाइट्रोजन युक्त क्षारक <table border="1"> <tr> <th>DNA</th> <th>RNA</th> </tr> <tr> <td>द्वि रज्जुक कुंडली</td> <td>एक रज्जुक कुंडली</td> </tr> </table> (अथवा अन्य कोई संरचनात्मक अंतर) (ख) <table border="1"> <tr> <th>न्यूक्लिओटाइड</th> <th>न्यूक्लिओसाइड</th> </tr> <tr> <td>पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक + फॉस्फेट</td> <td>पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक</td> </tr> </table> (ग) आनुवांशिक सूचनाओं को संग्रहित करना एवं प्रोटीन संश्लेषण (द) (iii) फॉस्फोडाइएस्टर बंधन थ्रैसिल अथवा शर्करा ड.	DNA	RNA	द्वि रज्जुक कुंडली	एक रज्जुक कुंडली	न्यूक्लिओटाइड	न्यूक्लिओसाइड	पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक + फॉस्फेट	पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक	1 1 1 $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$
DNA	RNA									
द्वि रज्जुक कुंडली	एक रज्जुक कुंडली									
न्यूक्लिओटाइड	न्यूक्लिओसाइड									
पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक + फॉस्फेट	पेन्टोस शर्करा + नाइट्रोजन युक्त क्षारक									
31	(क) (i) CO एक प्रबल क्षेत्र लिगैंड होने के कारण इलेक्ट्रॉनों को मुगमन के लिए बाध्य कर देता है, अतएव कोई अमुगलित इलेक्ट्रॉन नहीं होता है। जबकि Fe^{2+} एक दुर्बल क्षेत्र लिगैंड होने के कारण इलेक्ट्रॉनों को मुगमन के लिए बाध्य नहीं कर पाता है, अतएव अमुगलित इलेक्ट्रॉन होते हैं।	1								

(ii) CO धातु के साथ π -आबंध एवं π आबंध बनाता है।
धातु से लिगैंड का आबंध एक सहक्रियाशीलता का प्रभाव उत्पन्न करता है।

	(iii) वर्णन प्रतिबिम्ब रूप अध्याशेषित 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 1 1
	अथवा	1
31	(iv)(i) उपसहसंयोजन समावयवता / $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6][\text{Co}(\text{CN})_6]$ (ii) ध्रुवण समावयवता /  (iii) ज्यामितीय समावयवता /  (iii) 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 मौगिक बनते हैं। जबकि दुर्बल क्षेत्र लिगण्ड इलेक्ट्रॉनों का युग्मन नहीं कर पाते / अयुगलित इलेक्ट्रॉनों की अधिक संख्या होने के कारण उच्च प्रचक्रण संकुल मौगिक बनते हैं।	$\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

32	(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) (I) कीट प्रायोगिक रूप से निर्धारित की जाती है। (II) यदि किसी एक अभिकारक को बहुत अधिक मात्रा में लिया जाए /	1 1 1 1
32	(ख) (i) $\log \frac{k_2}{k_1} = \frac{E_a}{2.303R} \left[\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right]$ $\log \frac{2k_1}{k_1} = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{1}{298} - \frac{1}{308} \right]$ $0.3 = \frac{E_a}{19.15} \left[\frac{10}{298 \times 308} \right]$ $E_a = \frac{0.3 \times 19.15 \times 298 \times 308}{10}$ $E_a = 52729 \text{ Jmol}^{-1} \text{ or } 52.729 \text{ kJmol}^{-1}$ (इकाई गलत या ना देने पर 1/2 अंक काट दें) (ii) (I) वेग = $k [H_2O_2] [I^-]$ II कोटि : 2 / द्वितीय आण्विकता : 2 / द्वि - अणुक	1 1 1 1/2 1/2
33	(क) (i) (I)  (II) CH_3COCH_3 (III)  (iii) (I) बेंजोइक अम्ल सोडियम हाइड्राजनकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करके तेज बुदबुदाहट उत्पन्न करता है। स्थिर बेंजोइक के साथ कोई अभिक्रिया नहीं होती है। (II) प्रोपेनोन अमोनियम सिल्वर नाइट्रेट विलयन (टॉलेन अभिकर्मक) के साथ गर्म करने पर सिल्वर दर्पण बनाता है। प्रोपेनोन कोई अभिक्रिया नहीं करता है।	1 1 1 1 1 1

	अथवा	
33	(i)(I)  (II) 1. $(\text{BH}_3)_2$, 2. $\text{H}_2\text{O}_2/\text{OH}^-$, 3. PCC (III)  () (ii) (I)  (II) $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} \xrightarrow{\text{CH}_3\text{CHO, dil NaOH, } \Delta} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CHCHO} \xrightarrow{\text{H}_2/\text{Ni}} \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ (अथवा कोई अन्य उपयुक्त विधि)	1 1 1 1 1