

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।

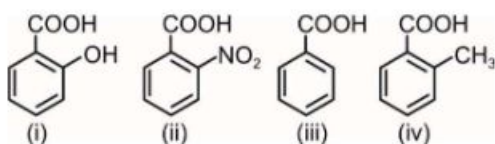
51. यदि 298 K पर एक प्रबल विद्युत अपघट्य के 0.02 M विलयन का सेल स्थिरांक तथा प्रतिरोध क्रमशः 0.3 cm⁻¹ तथा 120 ओम है, तो समान सांद्रता पर विद्युत-अपघट्य की मोलर चालकता होगी :

- (1) 85 S cm² mol⁻¹
- (2) 145 S cm² mol⁻¹
- (3) 125 S cm² mol⁻¹
- (4) 110 S cm² mol⁻¹

52. राउल्ट के नियम से धनात्मक विचलन दर्शाने वाले विलयन के लिए कौन सा संबंध गलत है:

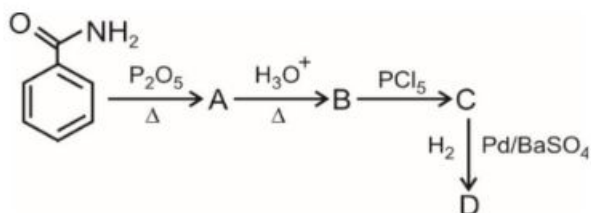
- (1) $(\Delta H)_{mix} > 0$
- (2) $(\Delta S)_{mix} > 0$
- (3) $(\Delta G)_{mix} < 0$
- (4) $(\Delta V)_{mix} < 0$

53. दिये गये यौगिकों के अम्लीय सामर्थ्य का सही क्रम है :



- (1) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
- (2) (ii) > (iii) > (i) > (iv)
- (3) (ii) > (iv) > (iii) > (i)
- (4) (ii) > (i) > (iv) > (iii)

54. निम्नलिखित अभिक्रिया होगी



दिये गये अभिक्रिया के अनुक्रम में उत्पाद D है :

- (1) टालुईन
- (2) बेन्जिलडीहाइड
- (3) बेन्जिल एल्कोहॉल
- (4) बेन्जिल क्लोराइड

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

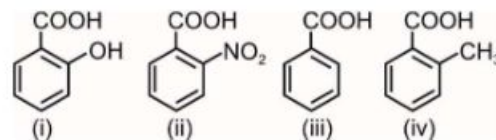
51. If cell constant and resistance of 0.02 M solution of a strong electrolyte at 298 K is 0.3 cm⁻¹ and 120 ohm respectively then molar conductivity of the electrolyte at same concentration will be :

- (1) 85 S cm² mol⁻¹
- (2) 145 S cm² mol⁻¹
- (3) 125 S cm² mol⁻¹
- (4) 110 S cm² mol⁻¹

52. Which relation is incorrect for a solution that shows positive deviation from Raoult's law :

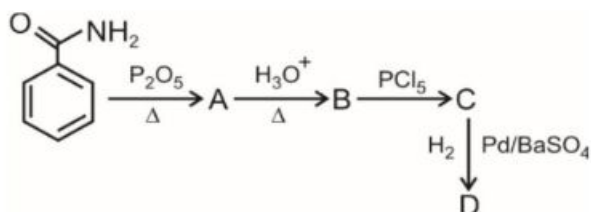
- (1) $(\Delta H)_{mix} > 0$
- (2) $(\Delta S)_{mix} > 0$
- (3) $(\Delta G)_{mix} < 0$
- (4) $(\Delta V)_{mix} < 0$

53. Correct order of acidic strength of the given compounds is :



- (1) (i) > (ii) > (iii) > (iv)
- (2) (ii) > (iii) > (i) > (iv)
- (3) (ii) > (iv) > (iii) > (i)
- (4) (ii) > (i) > (iv) > (iii)

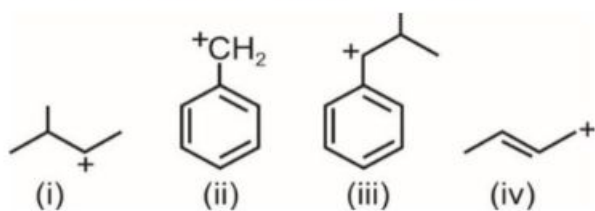
54. Consider the following reaction



Product D in the given reaction sequence is :

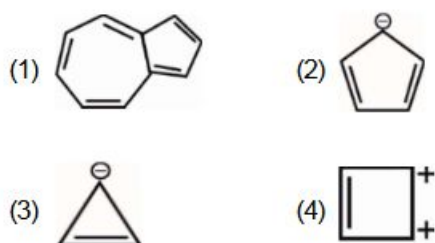
- (1) Toluene
- (2) Benzaldehyde
- (3) Benzyl alcohol
- (4) Benzyl chloride

55. दी गई प्रजातियों में अतिसंयुग्मन होगा :



- (1) (i) और (ii) केवल
- (2) (ii) और (iii) केवल
- (3) (i), (iii) और (iv) केवल
- (4) (i), (ii), (iii) और (iv)

56. निम्नलिखित में से कौन सी प्रजातियाँ ऐरोमैटिक नहीं है :



57. प्रथम कोटि अभिक्रिया का $t_{1/2}$ 16 मिनट है। यदि अभिकारक की प्रारंभिक सांद्रता 2 M है तो 48 मिनट के बाद अभिक्रिया की दर होगी :

- (1) 2.5×10^{-2} मोल L^{-1} मिनट $^{-1}$
- (2) 7.5×10^{-2} मोल L^{-1} मिनट $^{-1}$
- (3) 1.08×10^{-2} मोल L^{-1} मिनट $^{-1}$
- (4) 4.21×10^{-2} मोल L^{-1} मिनट $^{-1}$

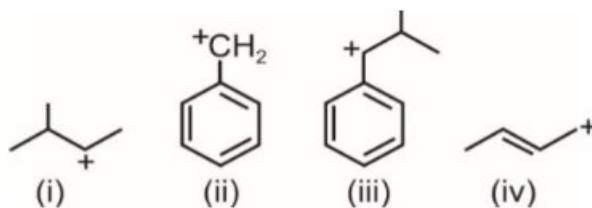
58. SeF_4 की आकृति व संकरण है :

- (1) चतुष्फलकीय और sp^3
- (2) वर्ग समतलीय और sp^3d^2
- (3) सी-सॉ और sp^3d
- (4) वर्ग पिरामिडीय और sp^3d

59. V^{2+} , Co^{2+} , Fe^{2+} और Cr^{2+} के ऋणात्मक जलीय एंथैल्पी का सही क्रम है :

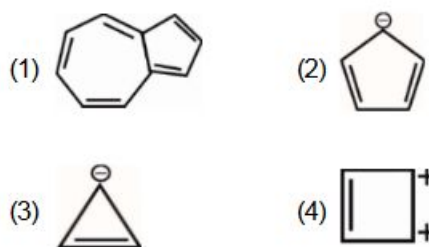
- (1) $V^{2+} > Co^{2+} > Cr^{2+} > Fe^{2+}$
- (2) $Co^{2+} > Fe^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
- (3) $Fe^{2+} > Co^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
- (4) $Co^{2+} > Cr^{2+} > Fe^{2+} > V^{2+}$

55. In the given species hyperconjugation occur(s) in :



- (1) (i) and (ii) only
- (2) (ii) and (iii) only
- (3) (i), (iii) and (iv) only
- (4) (i), (ii), (iii) and (iv)

56. Which among the following is not an aromatic species :



57. $t_{1/2}$ of a first order reaction is 16 min. If initial concentration of the reactant is 2 M then the rate of the reaction after 48 minute will be :

- (1) 2.5×10^{-2} mol L^{-1} min $^{-1}$
- (2) 7.5×10^{-2} mol L^{-1} min $^{-1}$
- (3) 1.08×10^{-2} mol L^{-1} min $^{-1}$
- (4) 4.21×10^{-2} mol L^{-1} min $^{-1}$

58. Shape and hybridisation of SeF_4 is :

- (1) Tetrahedral and sp^3
- (2) Square planar and sp^3d^2
- (3) See-saw and sp^3d
- (4) Square pyramidal and sp^3d

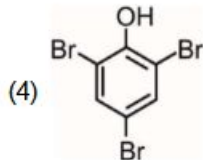
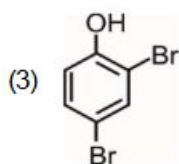
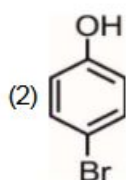
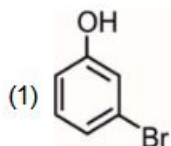
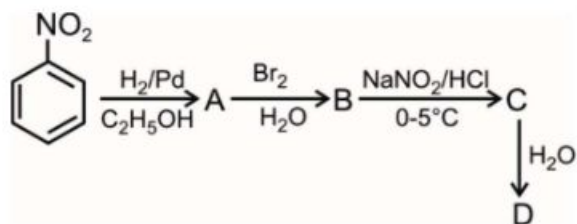
59. Correct order of negative hydration enthalpy of V^{2+} , Co^{2+} , Fe^{2+} and Cr^{2+} is :

- (1) $V^{2+} > Co^{2+} > Cr^{2+} > Fe^{2+}$
- (2) $Co^{2+} > Fe^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
- (3) $Fe^{2+} > Co^{2+} > Cr^{2+} > V^{2+}$
- (4) $Co^{2+} > Cr^{2+} > Fe^{2+} > V^{2+}$

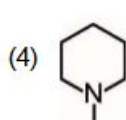
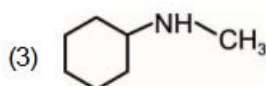
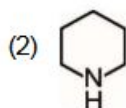
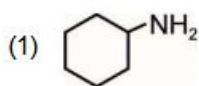
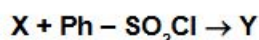
60. निम्नलिखित में किस संकर की C-O बन्ध लम्बाई कम है :

- (1) $[\text{Co}(\text{CO})_4]^-$
- (2) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$
- (3) $[\text{Fe}(\text{CO})_4]^{2-}$
- (4) $[\text{Mn}(\text{CO})_5]^+$

61. दी गई अभिक्रिया अनुक्रम में उत्पाद D है :



62. दी गयी अभिक्रिया में यौगिक Y क्षारीय विलयन में विलेय है तब X होगा :



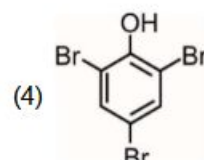
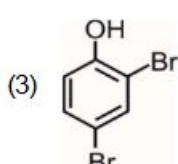
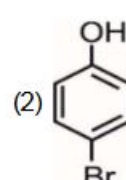
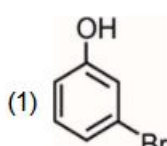
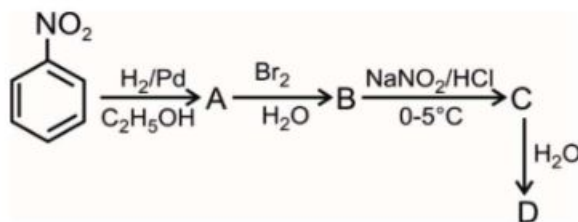
63. सूचित गुणधर्मों के बारे में निम्न में से कौन सा क्रम सही है :

- (1) $\text{O}_2^+ > \text{O}_2^- > \text{O}_2$ (बन्ध कोटि)
- (2) $\text{HF} > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$ (द्विध्रुव आघूर्ण)
- (3) $\text{S} > \text{Se} > \text{Te}$ (इलेक्ट्रॉन बन्धुता)
- (4) $\text{C} > \text{B} > \text{Be}$ (आयनन एन्थैल्पी)

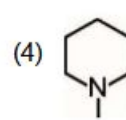
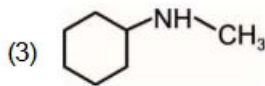
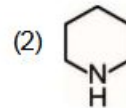
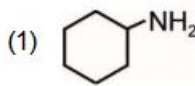
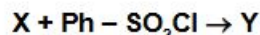
60. In which of the following complexes C-O bond length is shortest :

- (1) $[\text{Co}(\text{CO})_4]^-$
- (2) $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$
- (3) $[\text{Fe}(\text{CO})_4]^{2-}$
- (4) $[\text{Mn}(\text{CO})_5]^+$

61. In the given reaction sequence product D is :



62. In the given reaction compound Y is soluble in aqueous alkali then X may be :



63. Which is correct order against indicated property:

- (1) $\text{O}_2^+ > \text{O}_2^- > \text{O}_2$ (Bond order)
- (2) $\text{HF} > \text{H}_2\text{O} > \text{NH}_3$ (Dipole moment)
- (3) $\text{S} > \text{Se} > \text{Te}$ (Electron affinity)
- (4) $\text{C} > \text{B} > \text{Be}$ (Ionisation enthalpy)

64. किसी निश्चित तापमान पर एक बंद पात्र में 1 atm के दाब पर कार्बन डाई ऑक्साइड उपस्थित है। कार्बन मिलाने से CO_2 का कुछ भाग CO में परिवर्तित हो जाता है। यदि गैसीय मिश्रण का कुल दाब साम्यावास्था पर 1.2 atm है, तो अभिक्रिया का, $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ साम्यावास्था स्थिरांक है :
- (1) 8 atm
(2) 2 atm
(3) 0.4 atm
(4) 0.2 atm
65. 0.02 M NaOH विलयन में $\text{Fe}(\text{OH})_3$ की विलेयता ($\text{Fe}(\text{OH})_3$ की $K_{\text{sp}} = 1 \times 10^{-38}$) :
- (1) 1.25×10^{-27} M
(2) 1.25×10^{-25} M
(3) 1.25×10^{-30} M
(4) 1.25×10^{-33} M
66. निम्नलिखित में से किस पदार्थ के विरचन की मानक मोलर एन्थैल्पी शून्य नहीं है :
- (1) $\text{C}_{(\text{graphite})}$
(2) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$
(3) $\text{Br}_2(\text{l})$
(4) $\text{Cl}_2(\text{g})$
67. निम्नलिखित में से कौन सा/से की प्रकृति अनुचुम्बकीय है :
- (1) B_2
(2) C_2
(3) N_2^+
(4) दोनों (1) और (3)
68. 560 g CaO, 284 g P_4O_{10} के साथ अभिक्रिया कराने पर प्राप्त कैल्शियम फॉस्फेट का द्रव्यमान है (Ca का परमाणु द्रव्यमान = 40 u, P = 31 u) :
- (1) 450 g
(2) 620 g
(3) 550 g
(4) 375 g
64. A closed vessel at certain temperature contains carbon dioxide at a pressure of 1 atm. Some of the CO_2 is converted to CO by addition of carbon. If total pressure of the gaseous mixture is 1.2 atm at equilibrium then equilibrium constant of the reaction, $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g})$ is :
- (1) 8 atm
(2) 2 atm
(3) 0.4 atm
(4) 0.2 atm
65. Solubility of $\text{Fe}(\text{OH})_3$ in 0.02 M solution of NaOH will be (K_{sp} of $\text{Fe}(\text{OH})_3 = 1 \times 10^{-38}$) :
- (1) 1.25×10^{-27} M
(2) 1.25×10^{-25} M
(3) 1.25×10^{-30} M
(4) 1.25×10^{-33} M
66. Standard molar enthalpy of formation of which of the following, substances is not zero :
- (1) $\text{C}_{(\text{graphite})}$
(2) $\text{C}_6\text{H}_6(\text{l})$
(3) $\text{Br}_2(\text{l})$
(4) $\text{Cl}_2(\text{g})$
67. Which among the following is/are paramagnetic in nature :
- (1) B_2
(2) C_2
(3) N_2^+
(4) Both (1) and (3)
68. Mass of calcium phosphate obtained by reacting 560 g of CaO with 284 g of P_4O_{10} is (Atomic mass of Ca = 40 u, P = 31 u) :
- (1) 450 g
(2) 620 g
(3) 550 g
(4) 375 g

69. मानक परिस्थितियों में पूर्ण दहन पर 1 मोल प्रोपेन 2220 kJ ऊष्मा मुक्त करता है। प्रोपेन के विरचन की ऊष्मा है :

$$[\text{CO}_2 \text{ का } \Delta H_f^\circ = -390 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ और } \text{H}_2\text{O} \text{ का } \Delta H_f^\circ = -240 \text{ kJ mol}^{-1}]$$

- (1) -120 kJ mol^{-1}
- (2) $+90 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $+75 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $+120 \text{ kJ mol}^{-1}$

70. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

तापमान परिवर्तन के साथ विलयन की मोललता बदलती है।

कथन II :

मोललता प्रति 1000 ग्राम विलयन में मोल की इकाइयों में व्यक्त की जाती है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में से सर्वाधिक उपयुक्त उत्तर का चयन कीजिए :

- (1) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
- (2) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
- (3) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
- (4) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।

71. निम्न मान की सहायता से सबसे प्रबल ऑक्सीकारक पहचानिए :

$$E^\circ_{\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^\circ_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}$$

$$E^\circ_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.51\text{V}, E^\circ_{\text{Cr}^{+3}/\text{Cr}} = -0.74$$

- (1) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (2) MnO_4^-
- (3) Cl_2
- (4) Cr^{+++}

72. निम्नलिखित में कौन असमानुपातन अभिक्रिया प्रदर्शित करता है:

- (1) ClO^-
- (2) ClO_2^-
- (3) ClO_3^-
- (4) सभी

69. 1 mole of propane on complete combustion under standard conditions liberates 2220 kJ of heat. Heat of formation of propane is :

$$[\Delta H_f^\circ \text{ of } \text{CO}_2 = -390 \text{ kJ mol}^{-1} \text{ and } \Delta H_f^\circ \text{ of } \text{H}_2\text{O} = -240 \text{ kJ mol}^{-1}]$$

- (1) -120 kJ mol^{-1}
- (2) $+90 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (3) $+75 \text{ kJ mol}^{-1}$
- (4) $+120 \text{ kJ mol}^{-1}$

70. Given below are two statements :

Statement I :

The molality of the solution change with change in temperature.

Statement II :

The molality is expressed in units of moles per 1000 g of solution.

In the light of the above statements, choose the most appropriate answer from the options given below :

- (1) Both Statement I and Statement II are incorrect
- (2) Statement I is correct but Statement II is incorrect
- (3) Statement I is incorrect but Statement II is correct
- (4) Both Statement I and Statement II are correct.

71. Using the data given below find out the strongest oxidising agent :

$$E^\circ_{\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^\circ_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}$$

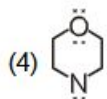
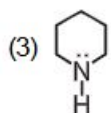
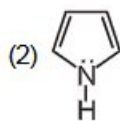
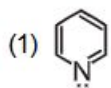
$$E^\circ_{\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}} = 1.51\text{V}, E^\circ_{\text{Cr}^{+3}/\text{Cr}} = -0.74$$

- (1) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- (2) MnO_4^-
- (3) Cl_2
- (4) Cr^{+++}

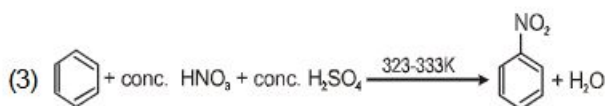
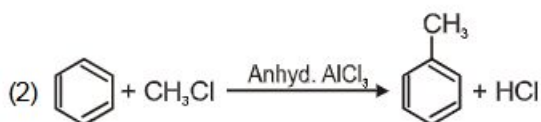
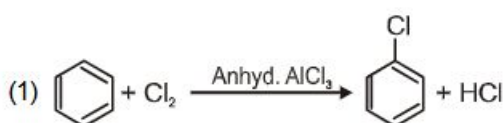
72. Which of the following show disproportionation reaction :

- (1) ClO^-
- (2) ClO_2^-
- (3) ClO_3^-
- (4) All

73. दुर्बल क्षार है :

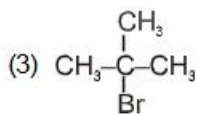
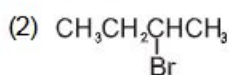
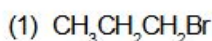


74. निम्नलिखित में से कौन इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया है:



(4) उपरोक्त सभी

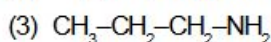
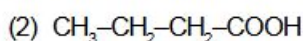
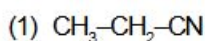
75. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$ व $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-Br}$ में निम्न में न्यूनतम क्वथनांक है :



(4) इनमें से कोई नहीं

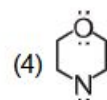
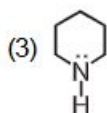
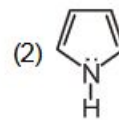
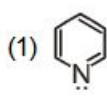


B है :

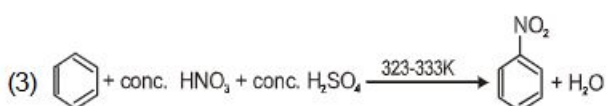
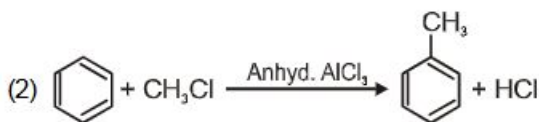
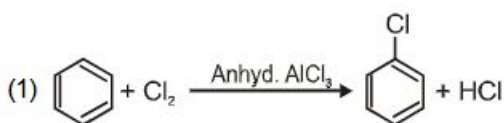


(4) इनमें से कोई नहीं

73. Weakest base is :

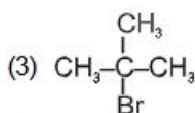
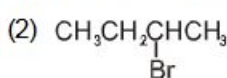
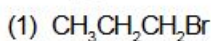


74. Which of the following reaction is Electrophilic substitution reaction :

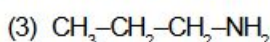
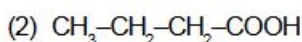
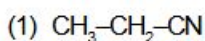


(4) All of the above

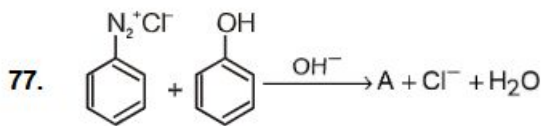
75. Among $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$ and $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-Br}$ which has lowest boiling point :



B is :



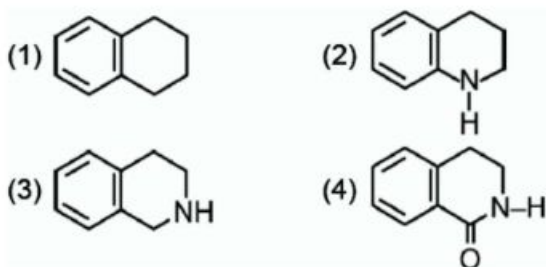
(4) None of these



A है :

- (1) p-हाइड्रॉक्सी बेंजीन
- (2) p-हाइड्रॉक्सीएजोबेंजीन
- (3) p-एमीनोएजोबेंजीन
- (4) इनमें से कोई नहीं

78. किस यौगिक का ब्रोमिनीकरण उसके एरोमेटिक बलय में सबसे तेज होगा :



79. 4d कक्षक के लिए रेडियल नोड्स होंगे :

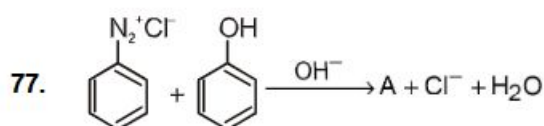
- (1) 2
- (2) 0
- (3) 1
- (4) 3

80. लैन्थेनाइड्स है :

- (1) VI आवर्त के 14 तत्व (प.क्रमांक 58 से 71) जो 4f कक्षक में भरते हैं।
- (2) VII आवर्त के 14 तत्व (प.क्रमांक 58 से 71) जो 4f कक्षक में भरते हैं।
- (3) VII आवर्त के 14 तत्व (प.क्रमांक 90 से 103) जो 5f कक्षक में भरते हैं।
- (4) VI आवर्त के 14 तत्व (प.क्रमांक 90 से 103) जो 4f कक्षक में भरते हैं।

81. अधिकतम परमाणुओं की संख्या उपस्थित है :

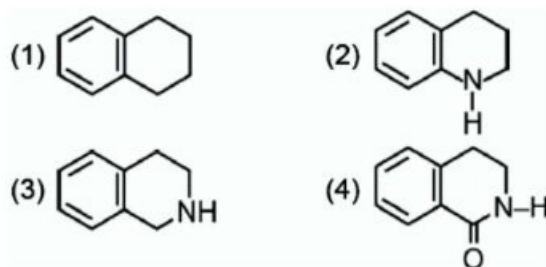
- (1) 8.5 g of NH₃
- (2) 22 g of CO₂
- (3) 32 g of SO₂
- (4) 6 g of H₂



A is :

- (1) p-Hydroxybenzene
- (2) p-Hydroxyazobenzene
- (3) p-Aminoazobenzene
- (4) None of these

78. Which of the following compounds undergo bromination on its aromatic ring at the fastest rate?



79. The radial nodes for 4d orbital is :

- (1) 2
- (2) 0
- (3) 1
- (4) 3

80. Lanthanides are :

- (1) 14 elements in the VI period (at. no. 58 to 71) that are filling the 4f sub level.
- (2) 14 elements in the VII period (at. no. 58 to 71) that are filling the 4f sub level.
- (3) 14 elements in the VII period (at. no. 90 to 103) that are filling the 5f sub level.
- (4) 14 elements in the VI period (at. no. 90 to 103) that are filling the 4f sub level.

81. The largest number of atoms are present in :

- (1) 8.5 g of NH₃
- (2) 22 g of CO₂
- (3) 32 g of SO₂
- (4) 6 g of H₂

82. Cr से Cr⁺ रूपान्तरण में भाग ले रहे इलेक्ट्रॉन के लिए चारों क्वांटम संख्याओं का सही सेट है :

- (1) n=3, l=2, m=-2, S=-1/2
- (2) n=4, l=0, m=0, S=+1/2
- (3) n=3, l=0, m=0, S=-1/2
- (4) n=4, l=2, m=-2, S=-1/2

83. निम्नलिखित हेतु बंध सामर्थ्य का सही क्रम है :

- (1) O₂⁻ < O₂ < O₂⁺
- (2) O₂⁻ > O₂ > O₂⁺
- (3) O₂⁻ < O₂ > O₂⁺
- (4) O₂⁻ > O₂ < O₂⁺

84. निम्नलिखित अभिक्रिया में कौन उत्पाद की अधिकतम निर्माण के पक्ष में है:



- (1) उच्च ताप व उच्च दाब
- (2) कम ताप व उच्च दाब
- (3) उच्च ताप व कम दाब
- (4) कोई नहीं

85. कॉलम I को कॉलम II के साथ सुमेलित करें :

कॉलम I	कॉलम II
A. SF ₄	i. चतुष्फलकीय
B. BrF ₃	ii. पिरामिडीय
C. BrO ₃ ⁻	iii. सी-सॉ आकार (झूला)
D. NH ₄ ⁺	iv. मुड़ा हुआ T-आकार

- (1) A-iii, B-ii, C-i, D-iv
- (2) A-iii, B-iv, C-ii, D-i
- (3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (4) A-i, B-iv, C-iii, D-ii

खण्ड-B

इस खण्ड में 15 प्रश्न हैं। परीक्षार्थी इन 15 प्रश्नों में से कोई भी 10 प्रश्न कर सकता है। यदि परीक्षार्थी 10 से अधिक प्रश्न का उत्तर देता है तो हल किये हुए प्रथम 10 प्रश्न ही मान्य होंगे।

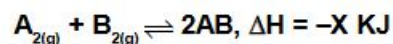
82. The correct set of four quantum number for the electron involved in Cr to Cr⁺ conversion :

- (1) n=3, l=2, m=-2, S=-1/2
- (2) n=4, l=0, m=0, S=+1/2
- (3) n=3, l=0, m=0, S=-1/2
- (4) n=4, l=2, m=-2, S=-1/2

83. Which of the following options represent the correct bond strength :

- (1) O₂⁻ < O₂ < O₂⁺
- (2) O₂⁻ > O₂ > O₂⁺
- (3) O₂⁻ < O₂ > O₂⁺
- (4) O₂⁻ > O₂ < O₂⁺

84. Which of the following will favour maximum formation of product in the reaction,



- (1) High temperature and high pressure
- (2) Low temperature and high pressure
- (3) High temperature and low pressure
- (4) None

85. Match the column I with column II :

Column I	Column II
A. SF ₄	i. Tetrahedral
B. BrF ₃	ii. Pyramidal
C. BrO ₃ ⁻	iii. See saw shape
D. NH ₄ ⁺	iv. Bent T-shape

- (1) A-iii, B-ii, C-i, D-iv
- (2) A-iii, B-iv, C-ii, D-i
- (3) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
- (4) A-i, B-iv, C-iii, D-ii

SECTION-B

This section will have 15 questions. Candidate can choose to attempt any 10 questions out of these 15 questions. In case if candidate attempts more than 10 questions, first 10 attempted questions will be considered for marking.

86. कॉलम I में दिए गए ऑक्साइड के सूत्रों का कॉलम II में दिए गए ऑक्साइड के प्रकार से मिलान करें और सही विकल्प को चिन्हित करें :

कॉलम I	कॉलम II
A. Pb_3O_4	i. उदासीन आक्साइड
B. N_2O	ii. अम्लीय आक्साइड
C. Mn_2O_7	iii. क्षारीय आक्साइड
D. Bi_2O_3	iv. मिश्रित आक्साइड

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
 (2) A-iv, B-i, C-ii, D-iii
 (3) A-iii, B-ii, C-iv, D-i
 (4) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

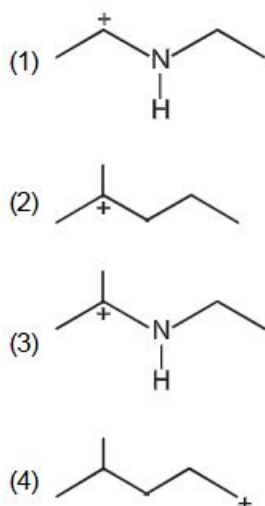
87. हाइड्रोकार्बन (A) ब्रोमीन के साथ प्रतिस्थापित क्रिया करके एल्किल ब्रोमाइड बनाता है जो वुर्ट्स अभिक्रिया द्वारा गैसीय हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित हो जाता है (हाइड्रोकार्बन जो 4 कार्बन रखता है।) (A) है :

- (1) CH_3-CH_3 (2) $CH_3-CH_2-CH_3$
 (3) $CH \equiv CH$ (4) CH_4

88. निम्नलिखित में कौन सा कथन असत्य है :

- (1) परआक्सीडाईड सल्फ्यूरिक अम्ल का सूत्र $H_2S_2O_8$ है।
 (2) H_2S , H_2Te से कम अम्लीय है।
 (3) NO उदासीन प्रकृति का है।
 (4) इनमें से कोई नहीं

89. निम्न में कौन सबसे स्थाई कार्बधनायन है :



86. Match the formulas of oxides given in column I with the type of oxide given in column II and mark the correct option :

Column I	Column II
A. Pb_3O_4	i. Neutral oxide
B. N_2O	ii. Acidic oxide
C. Mn_2O_7	iii. Basic oxide
D. Bi_2O_3	iv. Mixed oxide

- (1) A-i, B-ii, C-iii, D-iv
 (2) A-iv, B-i, C-ii, D-iii
 (3) A-iii, B-ii, C-iv, D-i
 (4) A-iv, B-iii, C-i, D-ii

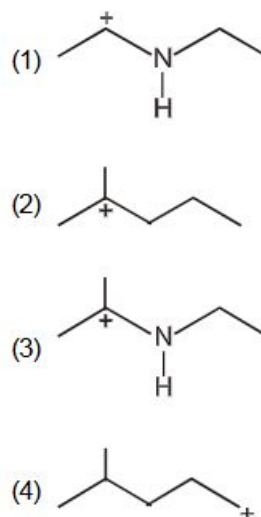
87. Hydrocarbon (A) react with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing four carbon atom hydrocarbon (A) is

- (1) CH_3-CH_3 (2) $CH_3-CH_2-CH_3$
 (3) $CH \equiv CH$ (4) CH_4

88. Which of the following option is incorrect :

- (1) the formula of peroxodisulphuric acid is $H_2S_2O_8$
 (2) H_2S is less acidic than H_2Te
 (3) The nature of NO is neutral
 (4) None

89. Which is most stable carbocation :



90. निम्नलिखित में कौन सा कथन आक्सीकरण संख्या के आधार पर सत्य है:
- (1) हाइपोफास्फोरस अम्ल में P की आक्सीकरण संख्या +1 होगी
 - (2) फास्फोरस अम्ल में P की आक्सीकरण संख्या +3 होगी
 - (3) पाइरोफास्फोरिक अम्ल में P की आक्सीकरण संख्या +5 होगी
 - (4) उपरोक्त सभी
91. एक अष्टफलकीय संरचना में $d^2 sp^3$ -संकरण में d-कक्षक का कौन सा युग्म होगा :
- (1) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$
 - (2) $d_{xy}, d_{x^2-y^2}$
 - (3) d_{z^2}, d_{xz}
 - (4) d_{xy}, d_{yz}
92. समान समय तक समान धारा प्रवाहित करने पर निम्नलिखित में से किस विलयन में प्रत्येक विलयन की 1 M सान्द्रता पर विचार करते हुये, ताँबे की अधिकतम मात्रा जमा की जा सकती है :
- (1) जलीय $CuSO_4$
 - (2) जलीय CuS
 - (3) जलीय Cu_2Cl_2
 - (4) जलीय $CuBr_2$
93. निम्नलिखित प्रजातियों के युग्मों में से समसंरचनात्मक प्रजातियों की पहचान करें :
- (1) CO_2 और SO_2
 - (2) ICl_3 और BF_3
 - (3) NO_3^- और NH_3
 - (4) ICl_4^- और XeF_4
94. STP पर 22.4 लीटर जल वाष्प, जब संघनित होता है तो लगभग कितना आयतन घेरता है :
- (1) 1 लीटर
 - (2) 22.4 लीटर
 - (3) 18 मिली.
 - (4) 1 मिली.
90. Which of the following are correct (regarding oxidation number) :
- (1) Oxidation number of P in hypophosphorous acid is + 1
 - (2) Oxidation number of P in phosphorus acid is + 3
 - (3) Oxidation number of P in pyrophosphoric acid is + 5
 - (4) All of these
91. In an octahedral structure, the pair of d-orbitals involved in $d^2 sp^3$ -hybridisation is
- (1) $d_{x^2-y^2}, d_{z^2}$
 - (2) $d_{xy}, d_{x^2-y^2}$
 - (3) d_{z^2}, d_{xz}
 - (4) d_{xy}, d_{yz}
92. By passage of same current for same time, in which of the following solutions maximum amount of copper can be deposited considering 1 M concentration of each solution :
- (1) aq. $CuSO_4$
 - (2) aq. CuS
 - (3) aq. Cu_2Cl_2
 - (4) aq. $CuBr_2$
93. Among the following pairs of species, identify the isostructural species.
- (1) CO_2 and SO_2
 - (2) ICl_3 and BF_3
 - (3) NO_3^- and NH_3
 - (4) ICl_4^- and XeF_4
94. 22.4 litres of water vapour at STP, when condensed to water, occupies an approximate volume of
- (1) 1 litre
 - (2) 22.4 litres
 - (3) 18 mL
 - (4) 1 mL

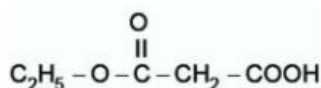
95. अम्लीय विलयन में $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ के एक मोल के साथ अभिक्रिया करने के लिये आवश्यक KMnO_4 के मोल की संख्या है :

- (1) 5
- (2) 6
- (3) 6/5
- (4) 3/5

96. $[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$ संकुल में Co की समन्वय संख्या है:

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 12

97. यौगिक का IUPAC नाम है :



- (1) 3-इथाक्सी कार्बोनिल प्रोपानोइक अम्ल
- (2) 2-इथाक्सी कार्बोनिल इथेनोइक अम्ल
- (3) 2-इथाक्सी फार्मिल इथेनोइक अम्ल
- (4) 3-एसीटॉक्सी प्रोपीनोइक अम्ल

98. $\text{S}_{\text{N}}1$ अभिक्रिया की तरफ कम क्रियाशील है :

- (1) CH_3Cl
- (2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
- (3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

99. निम्नलिखित में कौन सा मिश्रण बफर की भाँति व्यवहार कर सकता है :

- (1) 2 मोल CH_3COOH + 1 मोल NaOH
- (2) 1 मोल CH_3COOH + 2 मोल NaOH
- (3) 2 मोल NaCN + 1 मोल HCl
- (4) दोनो (1) और (3)

100. निम्नलिखित में से प्रबल आक्सीकारक है :

- (1) HClO
- (2) HClO_2
- (3) HClO_3
- (4) HClO_4

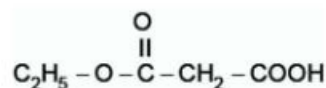
95. The number of moles of KMnO_4 that will be needed to react completely with one mole of $\text{Fe}_2(\text{C}_2\text{O}_4)_3$ in acidic solution is :

- (1) 5
- (2) 6
- (3) 6/5
- (4) 3/5

96. Coordination number of Co in the complex $[\text{Co}(\text{en})_3]^{3+}$ is

- (1) 3
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 12

97. IUPAC name of the compound is



- (1) 3-Ethoxy carbonyl propanoic acid
- (2) 2-Ethoxy carbonyl ethanoic acid
- (3) 2-Ethoxy formyl ethanoic acid
- (4) 3-Acetoxy-propionic acid

98. Least reactive towards $\text{S}_{\text{N}}1$ reaction is

- (1) CH_3Cl
- (2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$
- (3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$
- (4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$

99. Which of the following mixture can behave as a buffer?

- (1) 2 mole CH_3COOH + 1 mole NaOH
- (2) 1 mole CH_3COOH + 2 mole NaOH
- (3) 2 mole NaCN + 1 mole HCl
- (4) Both (1) and (3)

100. Strongest oxidizing agent among the following is

- (1) HClO
- (2) HClO_2
- (3) HClO_3
- (4) HClO_4