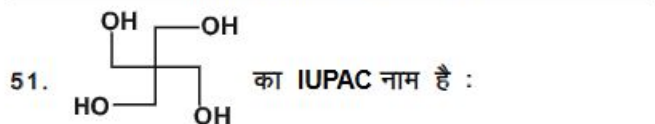


TOPIC : FULL SYLLABUS

Atomic Masses : H=1, He=4, C=12, N=14, O=16, Na=23, Mg=24, P=31, S=32, Cl=35.5, K=39, Ca=40, Fe=56, Cu=63.5, Br=80, Ag=108, I=127, Ba=137, Au=197, Pb=207

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य है।



- (1) टेट्रा (हाइड्रोक्सीमिथाइल) मीथेन
- (2) टेट्राहाइड्रॉक्सी नियोपेंटेन
- (3) 2, 2-बिस (हाइड्रोक्सीमिथाइल) प्रोपेन-1, 3-डाईऑल
- (4) पेंटाइरेथ्रिटोल

52. n-प्रोपाइल अल्कोहल और आइसोप्रोपिल अल्कोहल के उदाहरण हैं:

- (1) स्थिति समावयवता
- (2) श्रृंखला समावयवता
- (3) टॉटोमेरिज्म
- (4) ज्यामितीय समावयवता

53. निम्नलिखित में से सबसे स्थिर कार्बोधनायन का चयन कीजिए:

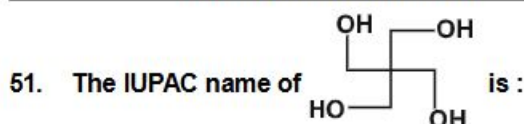
- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

54. निम्नलिखित में से सबसे स्थायी यौगिक कौन सा है:

- (1)
- (2)
- (3)
- (4) सभी समान स्थिरता के हैं

SECTION-A

Attempt All 35 Questions



- (1) tetra(hydroxymethyl)methane
- (2) tetrahydroxy neopentane
- (3) 2, 2-bis(hydroxymethyl) propane-1, 3-diol
- (4) pentaerythritol

52. n-Propyl alcohol and isopropyl alcohol are examples of :

- (1) Position isomerism
- (2) Chain isomerism
- (3) Tautomerism
- (4) Geometrical isomerism

53. Select the most stable carbocation from amongst the following :

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

54. Which is the most stable compound among the following :

- (1)
- (2)
- (3)
- (4) All are of equal stability

55. नाइट्रोजन के आकलन के लिए कार्बनिक यौगिक के 0.30 g के उपचार से विकसित अमोनिया 0.1 M सल्फ्यूरिक एसिड के 100 mL में पारित किया गया था। एसिड की अधिकता को पूर्ण उदासीनीकरण के लिए 0.5 M सोडियम हाइड्रॉक्साइड समाधान के 20 मिलीलीटर की आवश्यकता होती है। कार्बनिक यौगिक है:

- (1) यूरिया
- (2) थियारिया
- (3) एसिटामाइड
- (4) बेंजामाइड

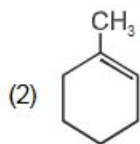
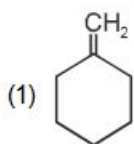
56. एलिफैटिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में हैलाजन की अभिक्रियाशीलता का क्रम है:

- (1) $\text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{F}_2$
- (2) $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2$
- (3) $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2$
- (4) $\text{F}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2$

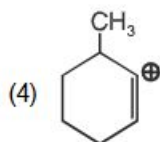
57. HCl के साथ अभिक्रिया में, एक एल्केन मार्कोवnikov के नियम के अनुसार अभिक्रिया करता है, एक उत्पाद देने के लिए

1-क्लोरो-1-मिथाइलसाइक्लोहेक्सेन

संभावित एल्केन है:



(3) (1) और (2)



58. ट्रांस-एल्केन्स का निर्माण एल्काइन के अपचयन से होता है:

- (1) $\text{H}_2 - \text{Pd/C}, \text{BaSO}_4$
- (2) NaBH_4
- (3) Na/liq. NH_3
- (4) $\text{Sn} - \text{HCl}$

55. The ammonia evolved from the treatment of 0.30 g of an organic compound for the estimation of nitrogen was passed in 100 mL of 0.1 M sulphuric acid. The excess of acid required 20 ml of 0.5 M sodium hydroxide solution for complete neutralization. The organic compound is :

- (1) Urea
- (2) Thiourea
- (3) Acetamide
- (4) Benzamide

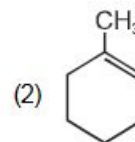
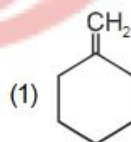
56. The order of reactivity of halogens in aliphatic substitution reactions is:

- (1) $\text{Br}_2 > \text{Cl}_2 > \text{F}_2$
- (2) $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2$
- (3) $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2$
- (4) $\text{F}_2 > \text{Br}_2 > \text{Cl}_2$

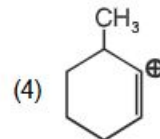
57. In the reaction with HCl, an alkene reacts in accordance with the Markovnikov's rule, to give a product

1-chloro-1-methylcyclohexane

The possible alkene is :



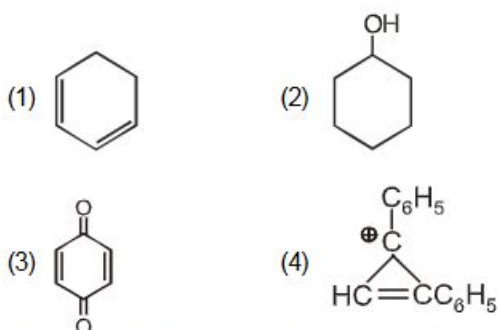
(3) (1) and (2)



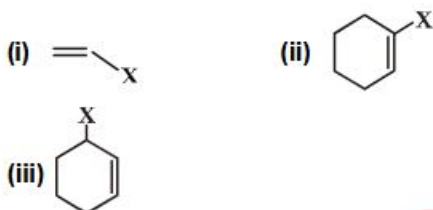
58. The trans-alkenes are formed by the reduction of alkynes with :

- (1) $\text{H}_2 - \text{Pd/C}, \text{BaSO}_4$
- (2) NaBH_4
- (3) Na/liq. NH_3
- (4) $\text{Sn} - \text{HCl}$

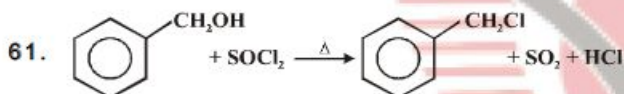
59. कौन सा यौगिक एरोमेटिक है:



60. विनाइलिक हैलाइड्स का सही प्रतिनिधित्व है:



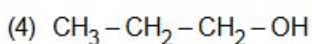
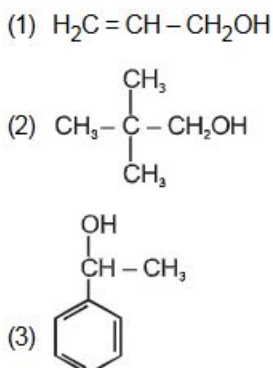
- (1) केवल (i)
(2) केवल (ii)
(3) (i) और (ii) दोनों
(4) इनमें से कोई नहीं



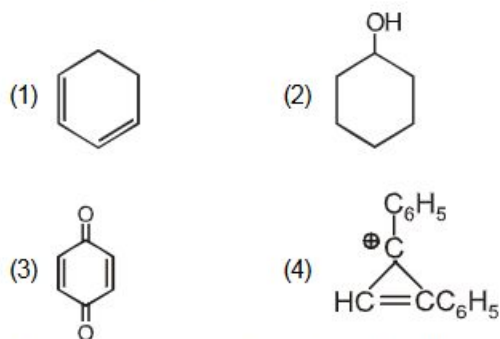
के रूप में जाना जाता है:

- (1) बाल्ज-शिमेन अभिक्रिया
(2) शोटेन-बाउमन अभिक्रिया
(3) ग्रोव की प्रक्रिया
(4) डार्जेन की विधि।

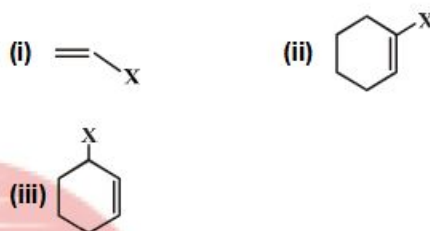
62. निम्नलिखित में से कौन सा द्वितीयक अल्कोहल है:



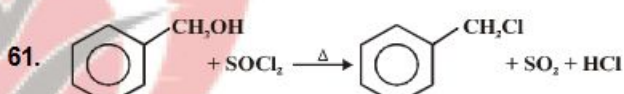
59. Which compound is aromatic :



60. Correct representation of vinylic halides is :



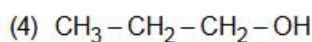
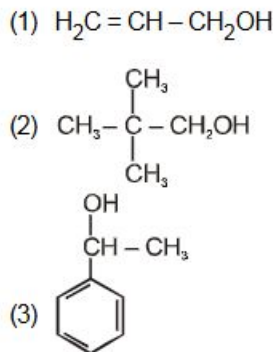
- (1) Only (i)
(2) Only (ii)
(3) (i) and (ii) both
(4) None of these



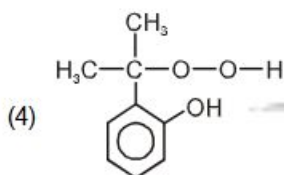
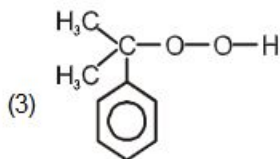
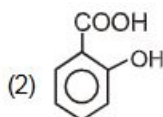
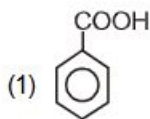
is known as :

- (1) Balz-Schiemann reaction
(2) Schotten-Baumann reaction
(3) Grove's process
(4) Darzen's method.

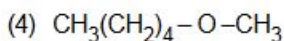
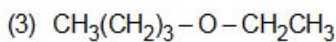
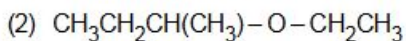
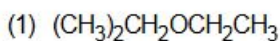
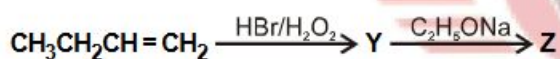
62. Which of the following is secondary alcohol :



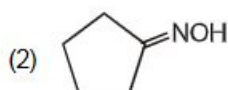
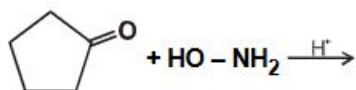
63. फिनॉल को Zn धूल के साथ आसवित किया जाता है जिसके बाद एक यौगिक (B) देने के लिए AlCl_3 की उपस्थिति में प्रोपाइल क्लोराइड के साथ फ्रिडेल क्राफ्ट्स क्षारीकरण होता है। (C) वायु की उपस्थिति में ऑक्सीकृत होकर यौगिक (B) बनाता है। (C) का संरचनात्मक सूत्र है:



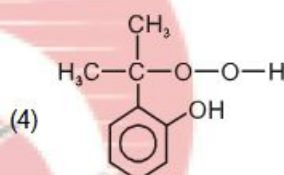
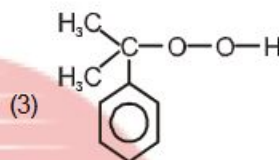
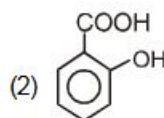
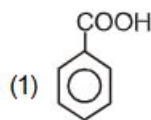
64. अनुक्रम में Z को पहचानिए:



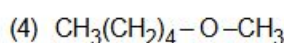
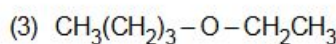
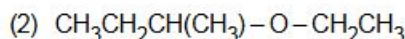
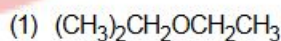
65. अभिक्रिया के दौरान बनने वाला उत्पाद:



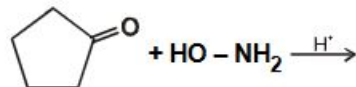
63. Phenol is distilled with Zn dust followed by Friedel Crafts alkylation with propyl chloride in the presence of AlCl_3 to give a compound (B). (B) is oxidised in the presence of air to form the compound (C). The structural formula of (C) is :



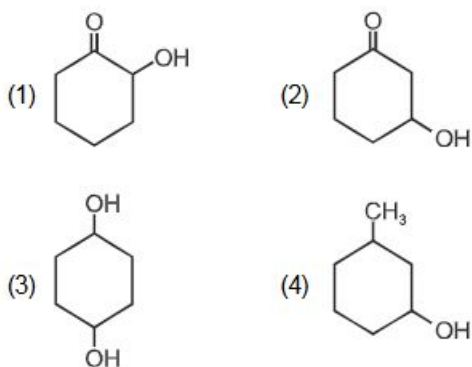
64. Identify Z in the sequence :



65. The product formed during the reaction :



66. अधिकतम निर्जलीकरण में होता है:



67. कार्बिलमाइन अभिक्रिया के लिए, हमें गर्म एल्कोहलीक KOH की आवश्यकता होती है और:

- (1) कोई प्राथमिक एमीन और क्लोरोफॉर्म
- (2) क्लोरोफॉर्म और चांदी पाउडर
- (3) एक प्राथमिक एमीन और एक एल्काइल हैलाइड
- (4) एक मोनोएल्काइलएमीन और ट्राइक्लोरोमिथेन

68. प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक एथिलमाइन और NH_3 की क्षारियता का घटता क्रम क्या है?

- (1) $\text{NH}_3 > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$
- (2) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > \text{NH}_3$
- (3) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > \text{NH}_3$
- (4) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > \text{NH}_3$

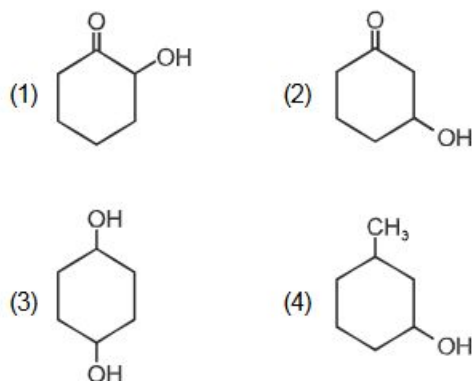
69. निम्नलिखित में से कौन सा अभिकर्मक दर्शाता है कि ग्लूकोज के सभी छह कार्बन सीधी श्रृंखला में व्यवस्थित हैं:

- (1) Red P / HI
- (2) HCl
- (3) Tollen's reagent
- (4) PCl_5

70. यदि 98 mg H_2SO_4 से 3.01×10^{20} अणु निकाल दिए जाते हैं, तो शेष H_2SO_4 के मोलों की संख्या क्या है?

- (1) 0.1510^{-3}
- (2) 0.5×10^{-3}
- (3) 1.66×10^{-3}
- (4) 9.95×10^{-2}

66. Maximum dehydration takes place in that of :



67. For carbylamine reaction, we need hot alcoholic KOH and :

- (1) Any primary amine and chloroform
- (2) Chloroform and silver powder
- (3) A primary amine and an alkyl halide
- (4) A monoalkylamine and trichloromethane

68. What is the decreasing order of basicity of primary, secondary and tertiary ethylamines and NH_3 :

- (1) $\text{NH}_3 > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N}$
- (2) $(\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > \text{NH}_3$
- (3) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > \text{NH}_3$
- (4) $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{NH} > (\text{C}_2\text{H}_5)_3\text{N} > \text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2 > \text{NH}_3$

69. Which of the following reagent shows that the all six carbon of glucose are arranged in straight chain :

- (1) Red P / HI
- (2) HCl
- (3) Tollen's reagent
- (4) PCl_5

70. If 3.01×10^{20} molecules are removed from 98 mg of H_2SO_4 , then the number of moles of H_2SO_4 left are:

- (1) 0.1510^{-3}
- (2) 0.5×10^{-3}
- (3) 1.66×10^{-3}
- (4) 9.95×10^{-2}

71. यौगिक $\text{CaCO}_3 \cdot 3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ में ऑक्सीजन का कितना प्रतिशत मौजूद है:
- 23.3%
 - 45.36%
 - 41.94%
 - 17.08%
72. Na_3PO_4 के 0.2 मोल BaCl_2 के 0.5 मोल के साथ अभिक्रिया करते हैं। $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ के मोलों की संख्या क्या है?
- 0.2 मोल
 - 0.1 मोल
 - 0.3 मोल
 - 0.4 मोल
73. एक उदासीन परमाणु (परमाणु संख्या > 1) में निम्न शामिल हैं:
- केवल प्रोटॉन
 - न्यूट्रॉन + प्रोटॉन
 - न्यूट्रॉन + इलेक्ट्रॉन
 - न्यूट्रॉन + प्रोटॉन + इलेक्ट्रॉन
74. आद्र अवस्था में हाइड्रोजन परमाणु की त्रिज्या 0.53 Å है। समान अवस्था में Li^{2+} आयन (परमाणु संख्या = 3) की त्रिज्या है:
- 0.17 Å
 - 0.53 Å
 - 0.265 Å
 - 1.06 Å
75. ऑफबाऊ सिद्धांत संतुष्ट नहीं है:
- Cr और Cl
 - Cu और Ag
 - Cr और Mg
 - Cu और Na
76. सेरियम द्वारा दिखाए गए सबसे सामान्य ऑक्सीकरण राज्य हैं:
- +2, +4
 - +3, +4
 - +3, +5
 - +2, +3
71. What percentage of oxygen is present in the compound $\text{CaCO}_3 \cdot 3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$:
- 23.3%
 - 45.36%
 - 41.94%
 - 17.08%
72. 0.2 moles of Na_3PO_4 react with 0.5 moles of BaCl_2 . The number of moles of $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$ formed is :
- 0.2 moles
 - 0.1 mole
 - 0.3 moles
 - 0.4 moles
73. A neutral atom (Atomic no. > 1) consists of :
- Only protons
 - Neutrons + protons
 - Neutrons + electrons
 - Neutron + proton + electron
74. The radius of hydrogen atom in the ground state is 0.53 Å. The radius of Li^{2+} ion (atomic number = 3) in a similar state is :
- 0.17 Å
 - 0.53 Å
 - 0.265 Å
 - 1.06 Å
75. Aufbau principle is not satisfied by :
- Cr and Cl
 - Cu and Ag
 - Cr and Mg
 - Cu and Na
76. Most common oxidation states shown by cerium are :
- +2, +4
 - +3, +4
 - +3, +5
 - +2, +3

77. निम्नलिखित को सुमेलित कीजिए

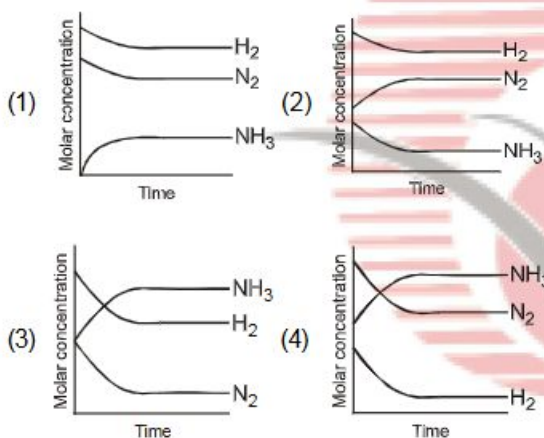
कॉलम I

कॉलम II

- (A) समतापीय प्रक्रम (p) $q = \Delta U$
 (B) रुद्धोष्म प्रक्रम (q) $w = -P\Delta V$
 (C) समदाबीय प्रक्रम (r) $w = \Delta U$
 (D) समआयतनीक प्रक्रिया (s) $w = nRT \ln (V_1/V_2)$

- (1) B-r, D-p, C-q, B-r
 (2) A-s, B-r, C-q, D-p
 (3) C-q, D-p, B-r, A-s
 (4) D-p, C-q, B-r, A-s

78. हैबर प्रक्रिया में $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ अभिक्रिया द्वारा अमोनिया के संश्लेषण के लिए, संतुलन की प्राप्ति वक्र द्वारा सही ढंग से भविष्यवाणी की जाती है:



79. अम्ल H_2A का प्रथम तथा द्वितीय वियोजन नियतांक क्रमशः 1.0×10^{-5} तथा 5.0×10^{-10} हैं। अम्ल का समग्र पृथक्करण स्थिरांक होगा:

- (1) 5.0×10^{-5}
 (2) 5.0×10^{15}
 (3) 5.0×10^{-15}
 (4) 0.2×10^5

80. $Mg_2P_2O_7$ में P की ऑक्सीकरण अवस्था क्या है :

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

77. Match the following

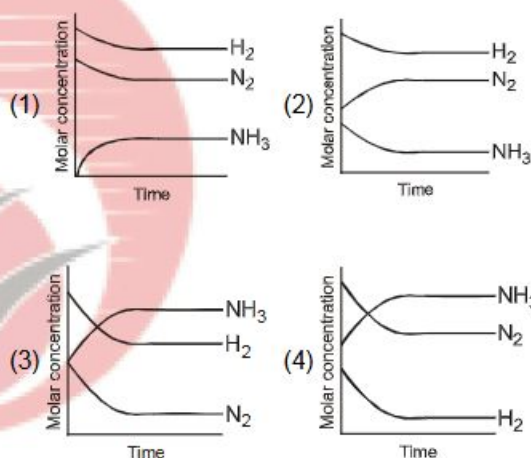
Column I

Column II

- (A) Isothermal process (p) $q = \Delta U$
 (B) Adiabatic process (q) $w = -P\Delta V$
 (C) Isobaric process (r) $w = \Delta U$
 (D) Isochoric process (s) $w = nRT \ln (V_1/V_2)$

- (1) B-r, D-p, C-q, B-r
 (2) A-s, B-r, C-q, D-p
 (3) C-q, D-p, B-r, A-s
 (4) D-p, C-q, B-r, A-s

78. For the synthesis of ammonia by the reaction $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ in the Haber process, the attainment of equilibrium is correctly predicted by the curve :



79. The first and second dissociation constants of an acid H_2A are 1.0×10^{-5} and 5.0×10^{-10} respectively. The overall dissociation constant of the acid will be :

- (1) 5.0×10^{-5}
 (2) 5.0×10^{15}
 (3) 5.0×10^{-15}
 (4) 0.2×10^5

80. Oxidation state of P in $Mg_2P_2O_7$ is :

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

81. निम्नलिखित अभिक्रिया में,

$$\text{VO}_3^{2-} + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{VO}_4^{3-}$$
 VO_3^{2-} का 1 मोल MnO_4^- द्वारा ऑक्सीकृत होता है:
 (1) 0.2 मोल
 (2) 0.4 मोल
 (3) 0.8 मोल
 (4) 1.0 मोल
82. वायुमण्डल दाब पर निम्नलिखित में से कौन से विलयन का हिमांक अधिकतम होगा :
 (1) 0.1 M ग्लूकोज
 (2) 0.1 M BaCl_2
 (3) 0.05 M सुक्रोज
 (4) 0.10 M NaCl
83. निम्न में कौन सा अधिकतम क्वथनांक एजियोट्राप का निर्माण करेगा :
 (1) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ विलयन
 (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ विलयन
 (3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ विलयन
 (4) इनमें से कोई नहीं
84. गैल्वेनिक सेल और इलेक्ट्रोलाइटिक सेल में कैथोड क्या है?
 (1) दोनों मामलों में ऋणात्मक रूप से चार्ज किया गया
 (2) दोनों मामलों में धनात्मक रूप से चार्ज किया गया
 (3) गैल्वेनिक सेल में धनात्मक रूप से चार्ज किया गया लेकिन इलेक्ट्रोलाइटिक सेल में ऋणात्मक रूप से चार्ज किया गया
 (4) गैल्वेनिक सेल में ऋणात्मक रूप से चार्ज किया जाता है लेकिन इलेक्ट्रोलाइटिक सेल में धनात्मक रूप से चार्ज किया जाता है।
85. निम्नलिखित E° मानों पर विचार करें

$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0.77\text{V}, E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14\text{V}$$
 मानक परिस्थितियों में अभिक्रिया की संभावना

$$\text{Sn (s)} + 2\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) \longrightarrow 2\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + \text{Sn}^{2+} (\text{aq})$$
 है:
 (1) 1.68 V
 (2) 0.63 V
 (3) 0.91 V
 (4) 1.40 V
81. In the following reaction,

$$\text{VO}_3^{2-} + \text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{VO}_4^{3-}$$
 1 mole of VO_3^{2-} is oxidised by MnO_4^- :
 (1) 0.2 mol
 (2) 0.4 mol
 (3) 0.8 mol
 (4) 1.0 mol
82. At atmospheric pressure which of the following solution will have the highest freezing point :
 (1) 0.1 M glucose
 (2) 0.1 M BaCl_2
 (3) 0.05 M Sucrose
 (4) 0.10 M NaCl
83. Which will form maximum boiling point azeotrope:
 (1) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ solution
 (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ solution
 (3) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ solution
 (4) None of these.
84. The cathode in a galvanic cell and electrolytic cell is
 (1) Negatively charged in both cases
 (2) Positively charged in both cases
 (3) Positively charged in galvanic cell but negatively charged in an electrolytic cell
 (4) Negatively charged in a galvanic cell but positively charged in an electrolytic cell.
85. Consider the following E° values

$$E^\circ_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}} = +0.77\text{V}, E^\circ_{\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}} = -0.14\text{V}$$
 Under the standard conditions, the potential for the reaction

$$\text{Sn (s)} + 2\text{Fe}^{3+} (\text{aq}) \longrightarrow 2\text{Fe}^{2+} (\text{aq}) + \text{Sn}^{2+} (\text{aq})$$
 is:
 (1) 1.68 V
 (2) 0.63 V
 (3) 0.91 V
 (4) 1.40 V

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।

86. $\frac{1}{2}A \longrightarrow 2B$, अभिक्रिया के लिए 'A' के लुप्त होने की दर समीकरण 'B' द्वारा के प्रकटन की दर से संबंधित है:

(1) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[B]}{dt}$

(2) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[B]}{dt}$

(3) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{d[B]}{dt}$

(4) $-\frac{d[A]}{dt} = 4 \frac{d[B]}{dt}$

87. अभिक्रिया की दर

$2NO + Cl_2 \rightarrow 2NOCl$ समीकरण दर = $k[NO]^2 [Cl_2]$ द्वारा दिया गया है। स्थिरांक के मान में कितनी वृद्धि की जा सकती है?

- (1) तापमान बढ़ाना
(2) NO की सांद्रता बढ़ाना
(3) Cl_2 की सांद्रता बढ़ाना
(4) इन सभी को करना

88. $2A + B_2 \rightarrow 2AB$ अभिक्रिया का प्रायोगिक डेटा है

Expt.	[A]	[B]	Rate (Mol s ⁻¹)
1.	0.50	0.50	1.6×10^{-4}
2.	0.50	1.00	3.2×10^{-4}
3.	1.0	1.00	3.2×10^{-4}

उपरोक्त आंकड़ों के लिए समीकरण की दर है:

- (1) दर = $k[B]^2$
(2) दर = $k[B]$
(3) दर = $k[A]^2 [B]^2$
(4) दर = $k[A]^2 [B]$

89. निम्नलिखित में से कौन हेटेरोलेप्टिक कॉम्प्लेक्स का एक उदाहरण है:

- (1) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (2) $[PtCl_6]^{2-}$
(3) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ (4) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$

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. For a reaction $\frac{1}{2}A \longrightarrow 2B$, rate of disappearance of 'A' is related to the rate of appearance of 'B' by the expression :

(1) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{2} \frac{d[B]}{dt}$

(2) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{1}{4} \frac{d[B]}{dt}$

(3) $-\frac{d[A]}{dt} = \frac{d[B]}{dt}$

(4) $-\frac{d[A]}{dt} = 4 \frac{d[B]}{dt}$

87. The rate of the reaction

$2NO + Cl_2 \rightarrow 2NOCl$ is given by the rate equation rate = $k[NO]^2 [Cl_2]$. The value of the rate constant can be increased by :

- (1) Increasing the temperature
(2) Increasing the concentration of NO
(3) Increasing the concentration of the Cl_2
(4) Doing all of these

88. The experimental data of the reaction $2A + B_2 \rightarrow 2AB$ is

Expt.	[A]	[B]	Rate (Mol s ⁻¹)
1.	0.50	0.50	1.6×10^{-4}
2.	0.50	1.00	3.2×10^{-4}
3.	1.0	1.00	3.2×10^{-4}

The rate of equation for the above data is :

- (1) Rate = $k[B]^2$
(2) Rate = $k[B]$
(3) Rate = $k[A]^2 [B]^2$
(4) Rate = $k[A]^2 [B]$

89. Which of the following is an example of heteroleptic complex :

- (1) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (2) $[PtCl_6]^{2-}$
(3) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$ (4) $[Ni(NH_3)_4]^{2+}$

90. $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ कहा जाता है:

- (1) पोटैशियम एल्यूमिनो ऑक्जलेट
- (2) पोटैशियम ट्राईऑक्जलेट एल्यूमिनेट(III)
- (3) पोटैशियम एल्यूमिनियम (II) ऑक्जलेट
- (4) पोटैशियम ट्राईआक्जलेटोaluminate (VI)

91. Fe^{3+} आयन का चुंबकीय आघूर्ण $[Fe(CN)_6]^{3-}$ क्या है:

- (1) 1.73 B.M.
- (2) 5.9 B.M.
- (3) प्रतिचुंबकीय
- (4) इनमें से कोई नहीं

92. $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ के लिए संभव ज्यामितीय समावयवता की संख्या है:

- (1) शून्य
- (2) दो
- (3) तीन
- (4) चार

93. हाल ही में खोजे गए एक तत्व को 7वें आवर्त और 10वें समूह में रखा गया है। तत्व का IUPAC नाम क्या होगा:

- (1) Unnilseptium
- (2) Ununnilium
- (3) Ununbium
- (4) कोई नहीं

94. दो तत्वों 'A' और 'B' की निम्नलिखित आयनन एन्थैल्पी पर विचार कीजिए।

Element	Ionization enthalpy (kJ/mol)		
	1 st	2 nd	3 rd
A	899	1757	14847
B	737	1450	7731

निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है:

- (1) 'A' और 'B' दोनों समूह-1 से संबंधित हैं जहां 'B' 'A' से नीचे आता है।
- (2) 'A' और 'B' दोनों समूह-1 से संबंधित हैं जहां 'A' 'B' से नीचे आता है।
- (3) 'A' और 'B' दोनों समूह-2 से संबंधित हैं जहां 'B' 'A' से नीचे आता है।
- (4) 'A' और 'B' दोनों समूह-2 से संबंधित हैं जहां 'A' 'B' से नीचे आता है।

90. $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ is called:

- (1) potassium alumino oxalate
- (2) potassium trisoxalato aluminate (III)
- (3) potassium aluminium (II) oxalate
- (4) potassium trioxalato aluminate (VI)

91. What is the magnetic moment of Fe^{3+} ion in $[Fe(CN)_6]^{3-}$:

- (1) 1.73 B.M.
- (2) 5.9 B.M.
- (3) Diamagnetic
- (4) None of these

92. The number of geometrical isomer possible for $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ is:

- (1) Zero
- (2) Two
- (3) Three
- (4) Four

93. An element which is recently discovered is placed in 7th period and 10th group. IUPAC name of the element will be:

- (1) Unnilseptium
- (2) Ununnilium
- (3) Ununbium
- (4) None

94. Consider the following ionization enthalpies of two elements 'A' and 'B'.

Element	Ionization enthalpy (kJ/mol)		
	1 st	2 nd	3 rd
A	899	1757	14847
B	737	1450	7731

Which of the following statements is correct:


- (1) Both 'A' and 'B' belong to group-1 where 'B' comes below 'A'.
- (2) Both 'A' and 'B' belong to group-1 where 'A' comes below 'B'.
- (3) Both 'A' and 'B' belong to group-2 where 'B' comes below 'A'.
- (4) Both 'A' and 'B' belong to group-2 where 'A' comes below 'B'.

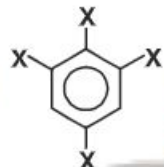
95. निम्नलिखित में से कौन सा तत्व विन्यास सबसे अधिक विद्युतऋणात्मकता है :

- (1) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$
- (2) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
- (3) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$
- (4) $1s^2, 2s^2 2p^5$

96. निम्नलिखित में से कौन सा अस्तित्वहीन है:

- (1) AlF_6^{3-}
- (2) CoF_6^{3-}
- (3) BF_6^{3-}
- (4) SiF_6^{2-}

97. द्विध्रुव आघूर्ण 1.5 D  है

द्विध्रुव आघूर्ण  है:

- (1) 1.5 D
- (2) 2.25 D
- (3) 1 D
- (4) 3 D

98. इलेक्ट्रॉन युग्मों की ज्यामितीय व्यवस्था तथा I_3^- की आकृति क्रमशः निम्न हैं:

- (1) त्रिकोणीय द्विपिरामिडीय ज्यामिति, रैखिक आकार
- (2) हेक्सागोनल ज्यामिति, टी-आकार
- (3) त्रिकोणीय प्लानर ज्यामिति, त्रिकोणीय आकार
- (4) टेट्राहेड्रल ज्यामिति, पिरामिड आकार

99. निम्नलिखित में से किस युग्म का आकार समान है:

- (1) Fe^{2+}, Ni^{2+}
- (2) Zr^{4+}, Ti^{4+}
- (3) Zr^{4+}, Hf^{4+}
- (4) Zn^{2+}, Hf^{4+}

100. आयनिक प्रजातियों में से कौन सी जलीय विलयन को रंग प्रदान करेगी :


- (1) Ti^{4+}
- (2) Cu^+
- (3) Zn^{2+}
- (4) Cr^{3+}

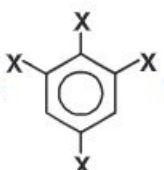
95. Which one of the following is most electronegative element configuration :

- (1) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2 3p^5$
- (2) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^1$
- (3) $1s^2, 2s^2 2p^6, 3s^2$
- (4) $1s^2, 2s^2 2p^5$

96. Which of the following is non-existent :

- (1) AlF_6^{3-}
- (2) CoF_6^{3-}
- (3) BF_6^{3-}
- (4) SiF_6^{2-}

97. The dipole moment of  is 1.5 D.

The dipole moment of  is :

- (1) 1.5 D
- (2) 2.25 D
- (3) 1 D
- (4) 3 D

98. The geometrical arrangement of electron pairs and shape of I_3^- are respectively :

- (1) trigonal bipyramidal geometry, linear shape
- (2) hexagonal geometry, T-shape
- (3) triangular planar geometry, triangular shape
- (4) tetrahedral geometry, pyramidal shape

99. Which of the following pairs has the same size :

- (1) Fe^{2+}, Ni^{2+}
- (2) Zr^{4+}, Ti^{4+}
- (3) Zr^{4+}, Hf^{4+}
- (4) Zn^{2+}, Hf^{4+}

100. Which one of the ionic species will impart colour to an aqueous solution :

- (1) Ti^{4+}
- (2) Cu^+
- (3) Zn^{2+}
- (4) Cr^{3+}