

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।

51. आयनन ऊर्जा का क्रम है :

- (1) $K < Na < Si < Cl < S$
- (2) $K < Na < Si < S < Cl$
- (3) $Si < Na < Cl < K < S$
- (4) $Na < K < Si < S < Cl$

52. अशुद्ध ग्लिसरीन शुद्ध की जाती है द्वारा :

- (1) भाप आसवन द्वारा
- (2) साधारण आसवन द्वारा
- (3) निर्वात आसवन द्वारा
- (4) इनमें से कोई नहीं

53. Hg_2Cl_2 के जैसे समान वॉन्ट हॉफ गुणज i का मान होगा:

- (1) NaCl
- (2) Na_2SO_4
- (3) $Al(NO_3)_3$
- (4) $Al_2(SO_4)_3$

54. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

अन्तिम चार B-H बन्ध तीन केन्द्रीय द्विइलेक्ट्रॉन बन्ध नहीं होते हैं।

कथन II :

अन्तिम चार हाइड्रोजन और दो सेतु बोरॉन परमाणु एक ही तल में होते हैं।

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।

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. The ionization energy order is :

- (1) $K < Na < Si < Cl < S$
- (2) $K < Na < Si < S < Cl$
- (3) $Si < Na < Cl < K < S$
- (4) $Na < K < Si < S < Cl$

52. Impure glycerine is purified by :

- (1) Steam distillation
- (2) Simple distillation
- (3) Vacuum distillation
- (4) None of these

53. Which one has same van't hoff factor i as that of Hg_2Cl_2 :

- (1) NaCl
- (2) Na_2SO_4
- (3) $Al(NO_3)_3$
- (4) $Al_2(SO_4)_3$

54. Given below are two statements :

Statement I:

The four terminal B-H bonds are not three centre two electron bonds.

Statement II :

The four terminal Hydrogen atoms and the two bridge boron atoms lie in one plane.

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.

55. 0°C ताप व 1 atm दाब पर O₂ गैस का कितना आयतन आवश्यक होगा जो समान परिस्थितियों पर 1 L प्रोपेन को जला देगा :
- (1) 6 L
 - (2) 5 L
 - (3) 10 L
 - (4) 7 L
56. सम इलेक्ट्रॉनिक Na⁺, O²⁻, F⁻ और Mg²⁺ की आयनिक त्रिज्याओं का सही घटता हुआ क्रम है :
- (1) Mg²⁺ > Na⁺ > F⁻ > O²⁻
 - (2) F⁻ > O²⁻ > Na⁺ > Mg²⁺
 - (3) O²⁻ > F⁻ > Na⁺ > Mg²⁺
 - (4) Na⁺ > Mg²⁺ > O²⁻ > F⁻
57. निम्नलिखित यौगिक में कौन HBr के साथ सबसे तेज योगात्मक अभिक्रिया देगा :
- (1) प्रोपीन
 - (2) 2, 3-डाइमेथिल ब्यूटीन
 - (3) ब्यूट-2-इन
 - (4) बेंजीन
58. न्यूक्लिक अम्ल के बारे में सत्य कथन नहीं है :
- (1) DNA के जलअपघटन से β-D-2-डीआक्सीराइबोज उत्पन्न होता है।
 - (2) RNA के जलअपघटन से थाइमिन का उत्पादन होता है।
 - (3) न्यूक्लियोटाइड का आणविक द्रव्यमान न्यूक्लियोसाइड से अधिक होता है।
 - (4) न्यूक्लियोटाइड फास्टोडाइस्टर द्वारा डाईन्यूक्लियोटाइड लिंकेज से आपस में जुड़ते हैं।
59. निम्न में बन्ध कोटि सबसे निम्न होगा :
- (1) O₂
 - (2) He₂
 - (3) H₂
 - (4) N₂
60. 9 M NaCl में AgCl की विलेयता होगी :
[K_{sp} AgCl = 1.8 × 10⁻¹⁰]
- (1) 1.8 × 10⁻¹¹ M
 - (2) 9.0 × 10⁻¹¹ M
 - (3) 6.5 × 10⁻¹² M
 - (4) 2 × 10⁻¹¹ M
55. What volume of oxygen gas (O₂) measured at 0°C and 1 atm, is needed to burn completely 1 L of propane gas (C₃H₈) measured under the same conditions :
- (1) 6 L
 - (2) 5 L
 - (3) 10 L
 - (4) 7 L
56. Consider the isoelectronic series : Na⁺, O²⁻, F⁻ and Mg²⁺, the radii of the ions decrease as :
- (1) Mg²⁺ > Na⁺ > F⁻ > O²⁻
 - (2) F⁻ > O²⁻ > Na⁺ > Mg²⁺
 - (3) O²⁻ > F⁻ > Na⁺ > Mg²⁺
 - (4) Na⁺ > Mg²⁺ > O²⁻ > F⁻
57. Which of the following is most reactive towards addition of HBr :
- (1) Propene
 - (2) 2, 3-dimethyl butene
 - (3) But-2-ene
 - (4) Benzene
58. Tick the statement which is not true about nucleic acid :
- (1) The hydrolysis of DNA produces β-D-2-deoxyribose
 - (2) The hydrolysis of RNA produces thymine
 - (3) The molecular mass of nucleotide is greater than a nucleoside.
 - (4) Nucleotides are joined together by phosphodiester linkage to form dinucleotides.
59. The lowest bond order present in :
- (1) O₂
 - (2) He₂
 - (3) H₂
 - (4) N₂
60. The solubility of AgCl in 9 M NaCl is
[K_{sp} AgCl = 1.8 × 10⁻¹⁰]
- (1) 1.8 × 10⁻¹¹ M
 - (2) 9.0 × 10⁻¹¹ M
 - (3) 6.5 × 10⁻¹² M
 - (4) 2 × 10⁻¹¹ M

61. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

जालक एन्थैल्पी जितनी कम होगी आयनिक यौगिक उतना स्थिर होगा।

कथन II :

उच्चतम आवेश वाले आयनों और छोटी त्रिज्याओं के लिए जालक एन्थैल्पी अधिक होती 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।

62. नीचे दिये गये गुणों के क्रम को देखकर पहचान कीजिए की कौन सा क्रम उस गुण के लिए सही नहीं है :

- (1) $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{SbH}_3$ – अपचायक गुण
- (2) $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr}$ – अम्लीय सामर्थ्य
- (3) $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{Te}$ – क्वथनांक
- (4) $\text{SO}_2 < \text{SeO}_2 < \text{TeO}_2$ – ऑक्सीकारक गुण

63. sp^3d संकरण में उपस्थित d-कक्षक है :

- (1) $d_{x^2-y^2}$
- (2) d_{xy}
- (3) d_{z^2}
- (4) $d_{x^2-y^2}$ और d_{z^2}

64. उत्क्रमणीय समतापीय प्रक्रिया में आन्तरिक ऊर्जा में परिवर्तन होगा:

- (1) धनात्मक
- (2) ऋणात्मक
- (3) दोनो (1) और (2)
- (4) इनमें से कोई नहीं

61. Given below are two statements :

Statement I:

The lesser the lattice enthalpy more stable is the ionic compound.

Statement II :

The lattice enthalpy is greater for ions of highest charge and smaller radii.

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.

62. In which of the following arrangement the given sequence is not strictly according to the propertise indicated against :

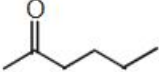
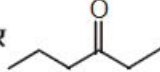
- (1) $\text{NH}_3 < \text{PH}_3 < \text{SbH}_3$ – Reducing character
- (2) $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr}$ – Acidic strength
- (3) $\text{H}_2\text{O} > \text{H}_2\text{Se} > \text{H}_2\text{Te}$ – B.P.
- (4) $\text{SO}_2 < \text{SeO}_2 < \text{TeO}_2$ – Oxidising character

63. The d-orbital involved in sp^3d hybridisation is :

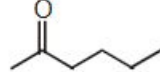
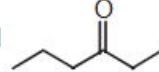
- (1) $d_{x^2-y^2}$
- (2) d_{xy}
- (3) d_{z^2}
- (4) $d_{x^2-y^2}$ and d_{z^2}

64. In a reversible isothermal process, the change in internal energy is :

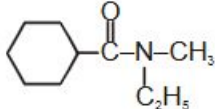
- (1) positive
- (2) negative
- (3) Both (1) and (2)
- (4) none of these

65. यौगिक  और  होंगे:

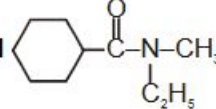
- (1) स्थान समावयवी
- (2) श्रृंखला समावयवी
- (3) मध्यावयवी
- (4) दोनो (1) और (3)

65.  and  are :

- (1) Position Isomers
- (2) Chain isomers
- (3) Metamers
- (4) Both (1) and (3)

66. यौगिक  का आई.यू.पी.ए.सी. नाम होगा:

- (1) N-एथिल-N-मेथिल साइक्लोहेक्सेनकार्बोक्सामाइड
- (2) N-एथिल-N-मेथिल साइक्लोपेन्टेनकार्बोक्सामाइड
- (3) N-एथिल-N-मेथिल साइक्लोहेक्सेनामाइड
- (4) इनमें से कोई नहीं

66. IUPAC name of the compound  is :

- (1) N-ethyl-N-methyl cyclohexanecarboxamide
- (2) N-ethyl-N-methyl cyclopentanecarboxamide
- (3) N-ethyl-N-methyl cyclohexanamide
- (4) None of these

67. निम्नलिखित ऋणायन में कौन सबसे दुर्बल संयुग्मी क्षार होगा

- (1) ClO_4^-
- (2) ClO_3^-
- (3) ClO_2^-
- (4) ClO^-

67. Select the anion which is the weakest conjugate base:

- (1) ClO_4^-
- (2) ClO_3^-
- (3) ClO_2^-
- (4) ClO^-

68. नाइट्रोजन आकलन की ड्यूमा विधि में 0.25 g कार्बनिक यौगिक 300 K ताप एवं 725 mm दाब पर 40 mL नाइट्रोजन संग्रहित होती है। यदि 300 K पर जलीय तनाव 25 mm है तो यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत है :

- (1) 18.20
- (2) 16.76
- (3) 15.76
- (4) 17.36

68. In Duma's method for estimation of nitrogen 0.25 g of an organic compound gave 40 ml of Nitrogen calculated at 300 K temperature and 725 mm pressure. If the aqueous tension at 300 K is 25 mm, the percentage of nitrogen in the compound is :

- (1) 18.20
- (2) 16.76
- (3) 15.76
- (4) 17.36

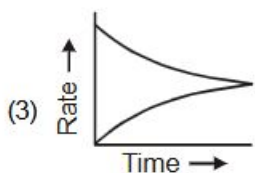
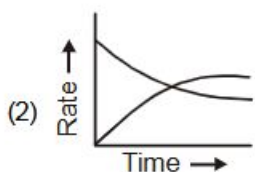
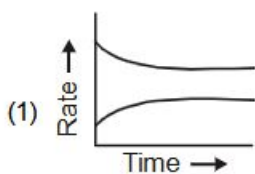
69. यदि 4 g CH_4 के दहन से उत्पन्न उष्मा का मान 5 kcal हो तो CH_4 की दहन ऊष्मा होगी :

- (1) -30 kcal
- (2) -20 kcal
- (3) 2.5 kcal
- (4) -5 kcal

69. If combustion of 4 g of CH_4 liberates 5 kcal of heat, the heat of combustion of CH_4 is :

- (1) -30 kcal
- (2) -20 kcal
- (3) 2.5 kcal
- (4) -5 kcal

70. कौन सा ग्राफ साम्यावस्था को दर्शाता है :



(4) कोई नहीं

71. PbI_4 का अस्तित्व नहीं है क्योंकि :

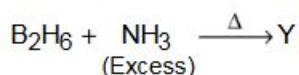
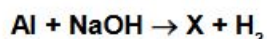
- (1) आयोडीन सक्रिय तत्व नहीं है
- (2) Pb (IV) आक्सीकारक और I⁻ प्रबल अपचायक है
- (3) Pb (IV), Pb(II) से कम स्थायी है
- (4) Pb^{4+} आसानी से नहीं बनता है

72. निम्नलिखित में से कौन से दो युग्म की प्रजाति समसंरचनात्मक नहीं है :

- (a) SO_3 और NO_3^- (b) IO_3^+ और XeO_3
 (c) BH_4^- और SF_4 (d) PF_6^- और SbF_5

- (1) a, b
- (2) a, b, c
- (3) c, d
- (4) b, c, d

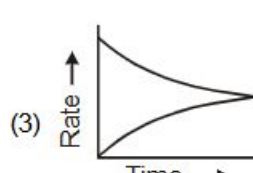
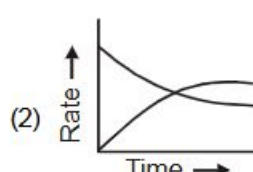
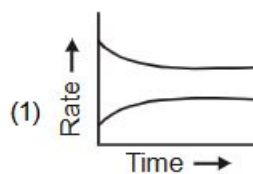
73. निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए दिया गया है -



उपरोक्त अभिक्रिया में X और Y है :

- (1) $X = Al(OH)_2$, $Y = N_2(BH_4)$
- (2) $X = Na[Al(OH)_4]$; $Y = N_3B_3H_6$
- (3) $X = Na[Al(OH)_4]$; B_3N_2
- (4) उपरोक्त में से कोई नहीं

70. Which graph will show equilibrium condition :



(4) None of these

71. PbI_4 does not exist because :

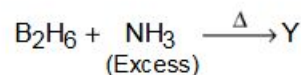
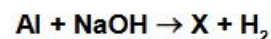
- (1) iodine is not a reactive element
- (2) Pb (IV) is oxidizing and I⁻ is strong reducing agent
- (3) Pb (IV) is less stable than Pb(II)
- (4) Pb^{4+} is not easily formed

72. Among the following, the pair in which the two species are not isostructural is :

- (a) SO_3 and NO_3^- (b) IO_3^+ and XeO_3
 (c) BH_4^- and SF_4 (d) PF_6^- and SbF_5

- (1) a, b
- (2) a, b, c
- (3) c, d
- (4) b, c, d

73. Consider the following reaction



X and Y in the above reaction are :

- (1) $X = Al(OH)_2$, $Y = N_2(BH_4)$
- (2) $X = Na[Al(OH)_4]$; $Y = N_3B_3H_6$
- (3) $X = Na[Al(OH)_4]$; B_3N_2
- (4) None of the above

74. सही कथन को चुनें :

- (a) समूह 14 के तत्व द्वारा प्रदर्शित सामान्य ऑक्सीकरण अवस्थाएं +4 व +2 है।
 (b) फ्लुरोपेटाइट फॉस्फेट चट्टानों का मुख्य घटक है।
 (c) As से Bi तक सहसंयोजक त्रिज्या में कम वृद्धि देखी जाती है।
 (d) $P(C_2H_5)_3$ और $As(C_2H_5)_3$ लिगेन्स नहीं हो सकते है।

- (1) a, b
 (2) a, b, d
 (3) a, b, c
 (4) b, c, d

75. अभिक्रिया $2A \rightleftharpoons B + C$ के लिए Kc का मान 2×10^{-3} है। किसी निश्चित समय पर अभिक्रिया मिश्रण की संरचना $[A]=[B]=[C] = 4 \times 10^{-4} M$ है तब Qc का मान ज्ञात करें :

- (1) 4×10^{-4}
 (2) 16×10^{-4}
 (3) 2×10^{-4}
 (4) 1

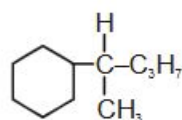
76. 450 mL विलयन में 5 g NaOH युक्त विलयन की मोलरता की गणना करें :

- (1) 0.378
 (2) 0.278
 (3) 0.178
 (4) 0.478

77. निम्नलिखित नाम अभिक्रियाओं में से कौन सी एल्डिहाइड (–CHO) के निर्माण में सम्मिलित नहीं है :

- (1) ईटार्ड अभिक्रिया
 (2) गाटरमान कोच अभिक्रिया
 (3) क्लिमेशन अपचयन
 (4) रोजनमुण्ड अपचयन

78. यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. का नाम होगा :



- (1) 3-साइक्लोहेक्सिलपेन्टेन
 (2) 2-फेनिलपेन्टेन
 (3) 2-साइक्लोहेक्सिलपेन्टेन
 (4) 3-फेनिलपेन्टेन

74. Select the correct statement :

- (a) The common oxidation states exhibitd by group 14 element are +4 and +2.
 (b) Fluiropatite are the main component of phosphate rocks
 (c) From As to Bi only a small increase in covalent radius is observed
 (d) $P(C_2H_5)_3$ and $As(C_2H_5)_3$ can not act as lignds.

- (1) a, b
 (2) a, b, d
 (3) a, b, c
 (4) b, c, d

75. The value of Kc for the reaction $2A \rightleftharpoons B + C$ is 2×10^{-3} . At a given times the composition of reaction mixture is $[A]=[B]=[C] = 4 \times 10^{-4} M$. Then calculate the value of Qc.

- (1) 4×10^{-4}
 (2) 16×10^{-4}
 (3) 2×10^{-4}
 (4) 1

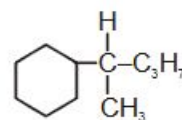
76. Calculate the molarity of a solution containing 5 g of NaOH in 450 mL solution :

- (1) 0.378
 (2) 0.278
 (3) 0.178
 (4) 0.478

77. Which of the following named reaction not involved in formation of aldehyde (–CHO) group :

- (1) Itard reaction
 (2) Gatterman Koch reaction
 (3) Clemensen's reduction
 (4) Rosenmund's reduction

78. IUPAC name of compound is :



- (1) 3-cyclohexylpentane
 (2) 2-Phenylpentane
 (3) 2-cyclohexylpentane
 (4) 3-Phenylpentane

79. साम्य पर A, B, C व D व गैसीय निकाय के लिए $A + 2B \rightleftharpoons C + 3D$, A का आंशिक दाब 0.2 atm, B = 0.1 atm, C = 0.6 atm व D = 0.1 atm, K_p साम्य नियतांक का मान होगा :

- (1) 0.75
- (2) 0.25
- (3) 0.3
- (4) 0.7

80. 10 mg द्रव्यमान वाली वस्तु का वेग 100 m s^{-1} है तो इसकी डीब्रोगली तरंगदैर्घ्य होगी :

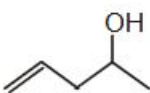
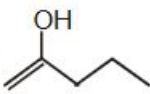
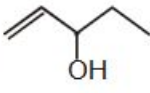
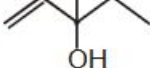
- (1) $6.63 \times 10^{-32} \text{ m}$
- (2) $6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$
- (3) $6.63 \times 10^{-33} \text{ m}$
- (4) $6.63 \times 10^{-31} \text{ m}$

81. दिए गए यौगिकों के लिए K_a मान का सही क्रम होगा :

- i. CH_4
- ii. H_2O
- iii. CH_3COOH
- iv. NH_2^-

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

82. एलिलिक के साथ द्वितीयक एल्कोहॉल को पहचानिए :

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

79. For the system of gases A, B, C and D at equilibrium $A + 2B \rightleftharpoons C + 3D$, the partial pressure find to be A = 0.2 atm, B = 0.1 atm, C = 0.6 atm and D = 0.1 atm, what is the numerical value of the equilibrium constant K_p :

- (1) 0.75
- (2) 0.25
- (3) 0.3
- (4) 0.7

80. A body of mass 10 mg is moving with a velocity of 100 m s^{-1} . The wavelength of the de-Broglie wave associated with it would be :

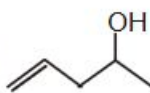
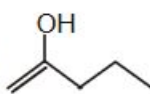
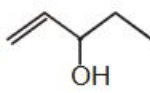
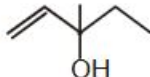
- (1) $6.63 \times 10^{-32} \text{ m}$
- (2) $6.63 \times 10^{-30} \text{ m}$
- (3) $6.63 \times 10^{-33} \text{ m}$
- (4) $6.63 \times 10^{-31} \text{ m}$

81. Which is correct order of their K_a value for the given compounds :

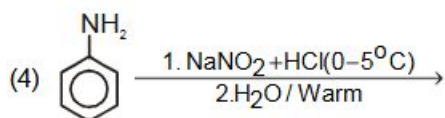
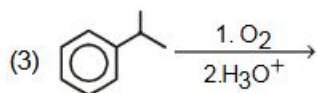
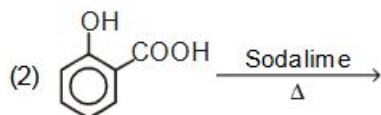
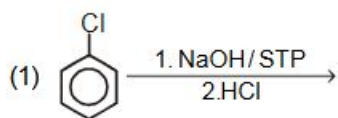
- i. CH_4
- ii. H_2O
- iii. CH_3COOH
- iv. NH_2^-

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

82. Identify allylic as well as secondary alcohol :

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

83. फिनॉल का निर्माण नहीं हो सकता है :



84. 5 इलेक्ट्रॉनों की क्वाण्टम संख्याएँ नीचे दी गई हैं इनको बढ़ती हुई ऊर्जा के क्रम में व्यवस्थित करें :

- $n = 4, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- $n = 3, l = 2, m = 1, s = +1/2$
- $n = 4, l = 1, m = 0, s = +1/2$
- $n = 3, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- $n = 3, l = 1, m = -1, s = +1/2$

(1) $e < b = d < c < a$

(2) $e > b = d > c > a$

(3) $e > b = d < c < a$

(4) $e < b < d < c < a$

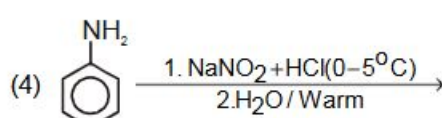
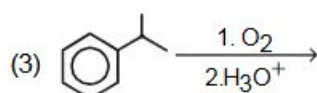
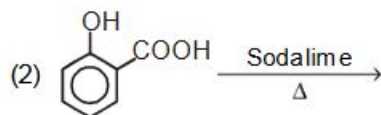
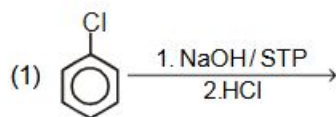
85. 20 किलो के 50 प्रतिशत शुद्ध चूना पत्थर को गर्म करने पर प्राप्त होने वाला CaO का द्रव्यमान होगा :

- 5.6 Kg
- 8.4 Kg
- 10.08 Kg
- 16.8 Kg

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।

83. Phenol can not be formed in :



84. Quantum number of five electrons are given below. Arrange them in the order of increasing energies :

- $n = 4, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- $n = 3, l = 2, m = 1, s = +1/2$
- $n = 4, l = 1, m = 0, s = +1/2$
- $n = 3, l = 2, m = -2, s = -1/2$
- $n = 3, l = 1, m = -1, s = +1/2$

(1) $e < b = d < c < a$

(2) $e > b = d > c > a$

(3) $e > b = d < c < a$

(4) $e < b < d < c < a$

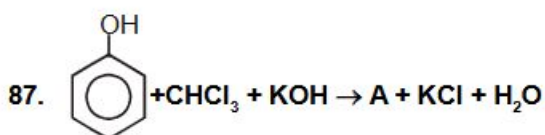
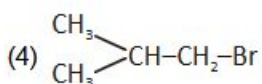
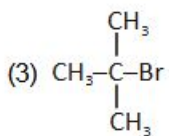
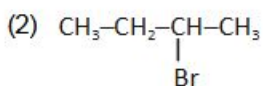
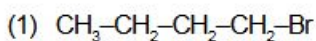
85. The mass of CaO that shall be obtained by heating 20 kg of 50% pure lime stone is:

- 5.6 Kg
- 8.4 Kg
- 10.08 Kg
- 16.8 Kg

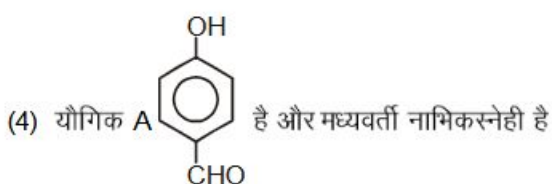
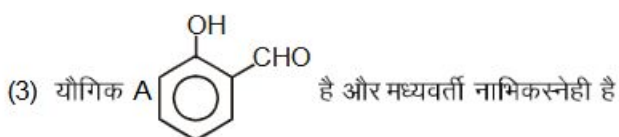
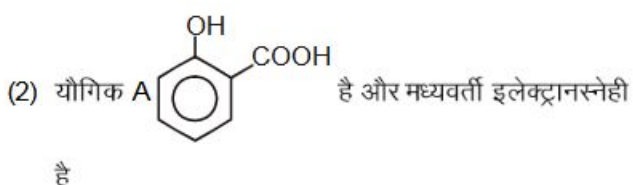
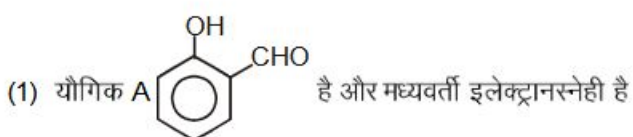
SECTION-B

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. निम्नलिखित में कौन सा ऐल्किल हैलाइड सर्वाधिक आसानी से SN^2 अभिक्रिया देगा:



निम्न में कौन सा कथन उपरोक्त अभिक्रिया के लिए सही है :

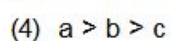
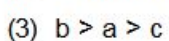
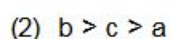
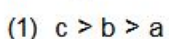


88. अनुनाद ऊर्जा का सही क्रम है :

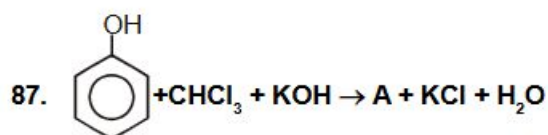
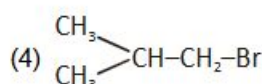
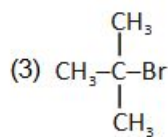
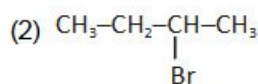
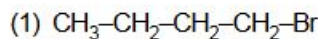
a. पिरीडीन

b. पाइरॉल

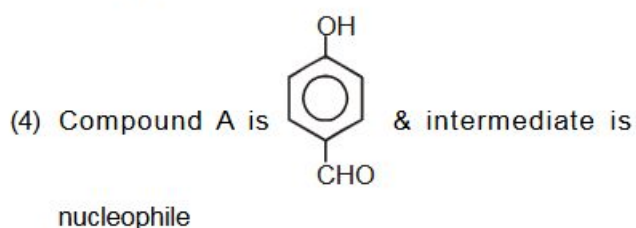
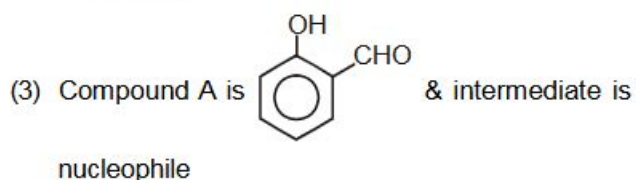
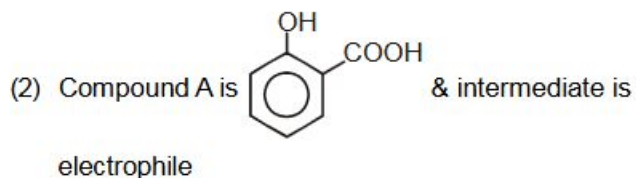
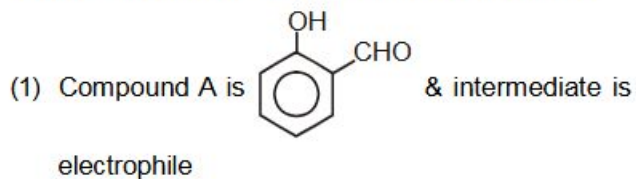
c. फ्यूरॉन



86. Which of following alkyl halide will undergo SN^2 reaction most easily :



Which statement is correct for above reaction :

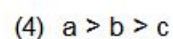
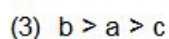
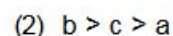
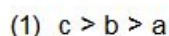


88. Correct order of resonance energy for :

a. Pyridine

b. Pyrrole

c. Furon



89. दी गयी अभिक्रिया के आधार पर K_2MnO_4 से $KMnO_4$ बनाया जाता है।
- $$3MnO_4^{2-} + 2H_2O \rightleftharpoons 2MnO_4^- + MnO_2 + 4OH^-$$
- अभिक्रिया की पूर्णता के लिए OH^- आयन की सान्द्रता किसके उपयोग से घटायी जाती है:
- (1) SO_2
 (2) HCl
 (3) KOH
 (4) CO_2
90. निम्न में से किस अणु के पास द्विध्रुव आघूर्ण होगा :
- (1) 2, 2-डाईमेथिल प्रोपेन
 (2) सिस-3-हेक्सीन
 (3) ट्रांस-2-पेन्टीन
 (4) दोनों 2 व 3
91. पाउलिंग विद्युतऋणात्मक पैमाना किसके प्रायोगिक मान पर निर्भर करेगा :
- (1) परमाणु त्रिज्या
 (2) बन्ध ऊर्जा
 (3) बन्ध लम्बाई
 (4) इलेक्ट्रान बन्धुता
92. एक अभिक्रिया की दर तीन गुनी हो जाती है जब इसका ताप 300 K से 310 K हो जाता है। इस अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा होगी : ($R=2\text{cal K}^{-1}\text{ mol}^{-1}$, $\log 3 = 0.48$):
- (1) $20.5\text{ K Cal mol}^{-1}$
 (2) 40 K cal mol^{-1}
 (3) $300\text{ K cal mol}^{-1}$
 (4) 31 K cal mol^{-1}
93. प्रजातियों में CN^- , CO और NO^+ में प्रजातियों में समान गुण होंगे :
- (1) बन्ध कोटि तीन और समइलेक्ट्रॉनिक
 (2) बन्ध कोटि तीन और दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड्स
 (3) बन्ध कोटि दो और π -ग्राही
 (4) समइलेक्ट्रॉनिक और दुर्बल क्षेत्र लिगेण्ड्स
94. निम्न में से कौन सा यौगिक प्रकृति में नहीं पाया जाता है:
- (1) TlI_3
 (2) MnF_7
 (3) CuI_2
 (4) उपरोक्त सभी
89. $KMnO_4$ can be prepared from K_2MnO_4 as per the reaction :
- $$3MnO_4^{2-} + 2H_2O \rightleftharpoons 2MnO_4^- + MnO_2 + 4OH^-$$
- the reaction can go to completion by removing OH^- ions by adding :
- (1) SO_2
 (2) HCl
 (3) KOH
 (4) CO_2
90. The molecules that will have dipole moment is/are :
- (1) 2, 2-dimethyl propane
 (2) cis-3-hexene
 (3) trans-2-pentene
 (4) both 2 and 3
91. Pauling's electronegativity scale is based on experimental values of :
- (1) Atomic radii
 (2) Bond energies
 (3) Bond length
 (4) Electron affinity
92. The rate of reaction triple when its temperature changes from 300 K to 310 K activation energy of such a reaction will be : ($R=2\text{cal K}^{-1}\text{ mol}^{-1}$, $\log 3 = 0.48$):
- (1) $20.5\text{ K Cal mol}^{-1}$
 (2) 40 K cal mol^{-1}
 (3) $300\text{ K cal mol}^{-1}$
 (4) 31 K cal mol^{-1}
93. The common features among the species CN^- , CO and NO^+ are :
- (1) Bond order three and isoelectronic
 (2) Bond order three and weak field ligands
 (3) Bond order two and π -acceptors
 (4) Isoelectronic and weak field ligands
94. Which of the following compound not found in nature :
- (1) TlI_3
 (2) MnF_7
 (3) CuI_2
 (4) All of these

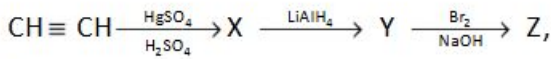
95. निम्नलिखित में से किस समीकरण में दिये गये उत्पाद गलत है।

- (1) $\text{Cu} + \text{सान्द्र } 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{Cu} + \text{सान्द्र } 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{तनु } \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{Mn}^{+2} + \text{S}_2\text{O}_8^{2-} \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{O}_2\uparrow$

96. क्यूमीन $\xrightarrow[2. \text{H}_3\text{O}^+]{1. \text{O}_2} \text{A} + \text{B}$ के द्वारा विभेदित किया जा सकता है :

- (1) टॉलेन अभिकर्मक
- (2) ल्यूकॉस अभिकर्मक
- (3) बेनडिक्ट अभिकर्मक
- (4) हिन्सबर्ग अभिकर्मक

97. निम्न अभिक्रिया में



Z है :

- (1) इथाइलीडीन ब्रोमाइड
- (2) ब्रोमोफॉर्म
- (3) इथाइलीन डाईब्रोमाइड
- (4) इथेनोइल ब्रोमाइड

98. निम्न में से कौन सा अनुचुम्बकीय संकुल है :

- (1) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$
- (2) $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{-3}$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- (4) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$

99. निम्न में किसकी नाभिकिस्नेहीता निम्न होगी :

- (1) F^-
- (2) OH^-
- (3) CH_3^-
- (4) NH_2^-

100. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I:

सभी लैंथेनॉयड मुलायम सफेद धातु है।

कथन II :

Th केवल +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता 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।

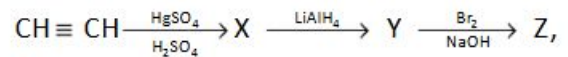
95. For which of the following equation the given products are incorrect :

- (1) $\text{Cu} + \text{con. } 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- (2) $\text{Cu} + \text{con. } 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- (3) $\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{dil } \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{KMnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
- (4) $\text{Mn}^{+2} + \text{S}_2\text{O}_8^{2-} \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{O}_2\uparrow$

96. Cumene $\xrightarrow[2. \text{H}_3\text{O}^+]{1. \text{O}_2} \text{A} + \text{B}$ can be distinguish by :

- (1) Tollen's reagent
- (2) Lucas reagent
- (3) Benedict reagent
- (4) Hinsberg's reagent

97. In the reaction



Z is :

- (1) Ethylidene bromide
- (2) Bromoform
- (3) Ethylene dibromide
- (4) Ethanoyl bromide

98. Which of the following is a paramagnetic complex:

- (1) $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$
- (2) $[\text{Mn}(\text{CN})_6]^{-3}$
- (3) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- (4) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$

99. Which of the following has the lowest nucleophilicity :

- (1) F^-
- (2) OH^-
- (3) CH_3^-
- (4) NH_2^-

100. Given below are two statements :

Statement I:

All the lanthanoids are the soft white metals.

Statement II :

Th shows only +4 oxidation state.

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.