

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।

51. $A + 5B \rightarrow C + 3D$. C के उत्पादित मोल की गणना करें, दिया गया है $A = 10$ मोल, $B = 10$ मोल
- (1) 2 मोल
(2) 5 मोल
(3) 6 मोल
(4) 1 मोल
52. वह आयन जो CO के साथ समइलेक्ट्रॉनिक है और जिसका बंध कोटि समान है:-
- (1) N_2^+
(2) O_2^+
(3) CN^-
(4) O_2^-
53. निम्नलिखित में से किस अणु में द्विध्रुव आघूर्ण शून्य नहीं होता है:
- (1) CO_2
(2) CCl_4
(3) BF_3
(4) HCl
54. निम्नलिखित में से कौन सा ऑक्साइड समूह उभयधर्मी प्रकृति का है?
- (1) Al_2O_3, As_2O_3, ZnO
(2) CO, NO, N_2O
(3) SO_3, SO_2, Cl_2O_7
(4) Na_2O, MgO, BaO
55. निम्नलिखित में से कौन सा समूह 15 का ऑक्साइड नहीं है :
- (1) SO_2
(2) P_4O_6
(3) Bi_2O_3
(4) N_2O_3

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. $A + 5B \rightarrow C + 3D$. Calculate the produced mole of C. Given $A = 10$ mole, $B = 10$ mol
- (1) 2 mol
(2) 5 mol
(3) 6 mol
(4) 1 mol
52. The ion that is isoelectronic with CO and having same bond order is:
- (1) N_2^+
(2) O_2^+
(3) CN^-
(4) O_2^-
53. The molecule does not have zero dipole moment:
- (1) CO_2
(2) CCl_4
(3) BF_3
(4) HCl
54. Which of the following sets of oxides is amphoteric in nature?
- (1) Al_2O_3, As_2O_3, ZnO
(2) CO, NO, N_2O
(3) SO_3, SO_2, Cl_2O_7
(4) Na_2O, MgO, BaO
55. Which of the following is not a group 15 oxide :
- (1) SO_2
(2) P_4O_6
(3) Bi_2O_3
(4) N_2O_3

56. निम्नलिखित में से कौन सा यौगिक काइरल नहीं है?
- (1) 2-क्लोरोपेंटेन
 - (2) 1-क्लोरोपेंटेन
 - (3) 1-क्लोरो-2-मिथाइल पेंटेन
 - (4) 3-क्लोरो-2-मिथाइल पेंटेन
57. बेंजीन को पैरा-नाइट्रोब्रोमोबेंजीन के रूपान्तरण में निम्नलिखित अनुक्रम का उपयोग किया जाता है:
- (1) $\text{FeBr}_3/\text{Br}_2, \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (2) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4, \text{FeBr}_3/\text{Br}_2$
 - (3) $\text{Br}_2/\text{CCl}_4, \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (4) $\text{Br}_2/\text{CCl}_4, \text{NaNO}_2$
58. यौगिक X, O_3 तथा $\text{Zn}/\text{H}_2\text{O}$ के साथ अभिक्रिया करने पर फॉर्मलिडहाइड और 2-मिथाइल प्रोपेनल उत्पाद देता है। यौगिक X है -
- (1) पेंट-2-ईन
 - (2) 3-मिथाइलब्यूट-1-ईन
 - (3) 2-मिथाइलब्यूट-1-ईन
 - (4) 2-मिथाइलब्यूट-2-ईन
59. उस विलयन का pH मान ज्ञात करें जिसमें 0.2M NH_4Cl और 0.1M NH_3 मौजूद हैं। अमोनिया विलयन का pK_b 4.75 है।
- (1) 8.95
 - (2) 7.00
 - (3) 13.25
 - (4) 2.50
60. बेन्जोक्विनोन फिनोल के साथ किसकी अभिक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है:
- (1) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (2) $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (3) $\text{Na}_2\text{CrO}_4, \text{HCl}$
 - (4) $\text{K}_2\text{MnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$
61. निम्न में से कौन सबसे अधिक बड़ा है :
- (1) Mg^{2+}
 - (2) Al
 - (3) Mg
 - (4) Al^{2+}
56. Which of the following compounds is not chiral?
- (1) 2-chloropentane
 - (2) 1-chloropentane
 - (3) 1-chloro-2-methyl pentane
 - (4) 3-chloro-2-methyl pentane
57. Following sequence used in conversion benzene into paranitrobromobenzene
- (1) $\text{FeBr}_3/\text{Br}_2, \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (2) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4, \text{FeBr}_3/\text{Br}_2$
 - (3) $\text{Br}_2/\text{CCl}_4, \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (4) $\text{Br}_2/\text{CCl}_4, \text{NaNO}_2$
58. Compound X on reaction with O_3 followed by $\text{Zn}/\text{H}_2\text{O}$ gives formaldehyde and 2-methyl propanal as products. The compound X is -
- (1) Pent-2-ene
 - (2) 3-Methylbut-1-ene
 - (3) 2-Methylbut-1-ene
 - (4) 2-Methylbut-2-ene
59. Calculate the pH of the solution in which 0.2M NH_4Cl and 0.1M NH_3 are present. The pK_b of ammonia solution is 4.75.
- (1) 8.95
 - (2) 7.00
 - (3) 13.25
 - (4) 2.50
60. Benzoquinone is prepared by reaction of phenol with
- (1) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7, \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (2) $\text{KMnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$
 - (3) $\text{Na}_2\text{CrO}_4, \text{HCl}$
 - (4) $\text{K}_2\text{MnO}_4, \text{H}_2\text{SO}_4$
61. Which of the following is larger than other in size:
- (1) Mg^{2+}
 - (2) Al
 - (3) Mg
 - (4) Al^{2+}

62. डाल्टन का सिद्धान्त रासायनिक संयोजन के नियमों की व्याख्या कर सकता था। हालाँकि, यह नहीं समझा सका:
- (1) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
 - (2) गैसीय आयतन के नियम
 - (3) निश्चित अनुपात का नियम
 - (4) गुणित अनुपात का नियम
63. NaCl के 0.02 M जलीय विलयन के 4L को एक लीटर पानी मिलाकर तनु किया गया। परिणामी विलयन की मोलरता _____ है।
- (1) 0.004
 - (2) 0.008
 - (3) 0.012
 - (4) 0.016
64. CrCl_3 , CoCl_2 या PdCl_2 जैसे द्विआधारी यौगिकों की प्राथमिक संयोजकता क्रमशः ...,औरहोती है।
- (1) 3, 3, 2
 - (2) 2, 2, 3
 - (3) 2, 3, 3
 - (4) 3, 2, 2
65. P ब्लॉक तत्व का संयोजकता सेल इलेक्ट्रॉनिक विन्यास $ns^2 np^{1-6}$ है सिवाय
- (1) सोडियम
 - (2) बोरॉन
 - (3) हीलीयम
 - (4) ऑर्गन
66. किसमें कहा गया है कि एक विलगित निकाय की ऊर्जा स्थिर होती है।
- (1) ऊष्मागतिकी का शून्यता नियम
 - (2) ऊष्मागतिकी का पहला नियम
 - (3) ऊष्मागतिकी का दूसरा नियम
 - (4) स्थिर अनुपात का नियम
67. 10 atm के दाब पर एक आदर्श गैस के दो लीटर 25 डिग्री सेल्सियस पर समतापी रूप से निर्वात में फैलते हैं जब तक कि इसका कुल आयतन 10 लीटर नहीं हो जाता। कितनी अवशोषित होती है और विस्तार में कितना कार्य होता है ?
- (1) कोई कार्य नहीं हुआ, कोई ऊष्मा अवशोषित नहीं हुई।
 - (2) (+)ve कार्य हुआ, कोई ऊष्मा अवशोषित नहीं हुई।
 - (3) कोई काम नहीं हुआ, बहुत अधिक ऊष्मा अवशोषित हुई।
 - (4) (-)ve काम हुआ, बहुत अधिक ऊष्मा अवशोषित हुई।
62. Dalton's theory could explain the laws of chemical combination. However, it could not explain
- (1) Law of Conservation of Mass
 - (2) laws of gaseous volumes.
 - (3) Law of Definite Proportions
 - (4) Law of Multiple Proportions
63. 4L of 0.02 M aqueous solution of NaCl was diluted by adding one litre of water. The molarity of the resultant solution is _____.
- (1) 0.004
 - (2) 0.008
 - (3) 0.012
 - (4) 0.016
64. Binary compounds such as CrCl_3 , CoCl_2 or PdCl_2 have primary valence of ...,,and, respectively.
- (1) 3, 3, 2
 - (2) 2, 2, 3
 - (3) 2, 3, 3
 - (4) 3, 2, 2
65. Valence shell electronic configuration of P block element is $ns^2 np^{1-6}$ except for
- (1) Sodium
 - (2) Boron
 - (3) Helium
 - (4) Argon
66. Which states that the energy of an isolated system is constant.
- (1) Zeroth law of thermodynamics
 - (2) First law of thermodynamics
 - (3) Second law of thermodynamics
 - (4) law of Constant Proportion
67. Two litres of an ideal gas at a pressure of 10 atm expands isothermally at 25°C into a vacuum until its total volume is 10 litres. How much heat is absorbed and how much work is done in the expansion ?
- (1) No work is done, No heat is absorbed.
 - (2) (+)ve work is done, No heat is absorbed
 - (3) No work is done, Much more heat is absorbed
 - (4) (-)ve work is done, Much more heat is absorbed

68. निम्नलिखित में से कौन सी विशेषताएं भौतिक प्रक्रियाओं को शामिल करते हुए साम्य निकाय में सामान्य हैं :
- (1) साम्यावस्था केवल एक बंद निकाय में ही संभव है, एक दिये गये तापमान पर।
 - (2) दोनों विरोधी प्रक्रियाएँ अलग-अलग दर पर होती हैं और एक स्थिर लेकिन स्थिर स्थिति होती है।
 - (3) निकाय के सभी मापने योग्य गुण समय के साथ बदलते रहते हैं।
 - (4) उपरोक्त सभी।
69. निम्नलिखित में से कौन सा सिद्धान्त यह बताता है कि किसी निकाय की साम्य स्थितियों को निर्धारित करने वाले किसी भी कारक में परिवर्तन से निकाय में इस तरह से परिवर्तन होगा जिससे परिवर्तन का प्रभाव कम हो जाएगा या उसका प्रतिकार हो जाएगा।
- (1) स्थिरता सिद्धान्त
 - (2) संरक्षण सिद्धान्त
 - (3) स्थिर सिद्धान्त
 - (4) ले चेटेलियर का सिद्धान्त
70. कार्बन C (ग्रेफाइट) का ऊष्मागतिकी रूप से सबसे अधिक स्थिर रूप का ΔH_f है।
- (1) +ve
 - (2) -ve
 - (3) शून्य
 - (4) कोई नहीं
71. निम्नलिखित में से कौन है लोजन है:
- (1) Mc
 - (2) Ts
 - (3) Lv
 - (4) Og
72. उत्पादों के IUPAC नाम लिखें HBr की हेक्स-1-ईन के साथ योगात्मक अभिक्रिया द्वारा प्राप्त (i) परॉक्साइड की अनुपस्थिति में और (ii) परॉक्साइड की उपस्थिति में।
- (1) (i) 1-ब्रोमोहेक्सेन (ii) 2-ब्रोमोहेक्सेन
 - (2) (i) 2-क्लोरोहेक्सेन (ii) 1-क्लोरोहेक्सेन
 - (3) (i) 2-ब्रोमोहेक्सेन (ii) 1-ब्रोमोहेक्सेन
 - (4) (i) 1-क्लोरोहेक्सेन (ii) 2-क्लोरोहेक्सेन
73. प्रोपेन के निर्माण के लिए किस अम्ल के सोडियम लवण की आवश्यकता होगी ?
- (1) मेथेनोइक एसिड
 - (2) 2-मिथाइल ब्यूटेनोइक एसिड
 - (3) एथेनोइक एसिड
 - (4) ब्यूटेनोइक एसिड
68. Which of the following characteristics are common to the system at equilibrium involving Physical processes.
- (1) Equilibrium is possible only in a closed system at a given temperature.
 - (2) Both the opposing processes occur at the different rate and there is a static but stable condition.
 - (3) All measurable properties of the system varies with time.
 - (4) All of the above.
69. Which of the following principle states that a change in any of the factors that determine the equilibrium conditions of a system will cause the system to change in such a manner so as to reduce or to counteract the effect of the change.
- (1) Stability principle
 - (2) Conservative principle
 - (3) Constant principle
 - (4) Le Chatelier's principle
70. ΔH_f of thermodynamically most stable form of Carbon C(graphite) is
- (1) +ve
 - (2) -ve
 - (3) Zero
 - (4) None
71. Which of the following is halogen :
- (1) Mc
 - (2) Ts
 - (3) Lv
 - (4) Og
72. Write IUPAC names of the products obtained by addition reactions of HBr to hex-1-ene (i) in the absence of peroxide and (ii) in the presence of peroxide.
- (1) (i) 1-Bromohexane (ii) 2-Bromohexane
 - (2) (i) 2-Chlorohexane (ii) 1-Chlorohexane
 - (3) (i) 2-Bromohexane (ii) 1-Bromohexane
 - (4) (i) 1-Chlorohexane (ii) 2-Chlorohexane
73. Sodium salt of which acid will be needed for the preparation of propane?
- (1) Methanoic acid
 - (2) 2-Methyl Butanoic acid
 - (3) Ethanoic acid
 - (4) Butanoic acid

74. जब अभिक्रिया की प्रारंभिक सांद्रता दोगुनी कर दी जाती है तो शून्य कोटि अभिक्रिया का अर्द्ध-आयु काल कितना हो जाता है :
- (1) अपरिवर्तित रहेगा
 - (2) आधा हो जायेगा
 - (3) तीन गुना हो जायेगा
 - (4) दो गुना हो जायेगा
75. ग्लूकोज को HI के साथ लम्बे समय तक गर्म करने पर देगा:
- (1) ग्लूकोनिक अम्ल
 - (2) n-हेक्जेन
 - (3) सैकरिक अम्ल
 - (4) ग्लूकोज पेंटाएसीटेट
76. निम्नलिखित में से किसके द्वारा साबुन उद्योग में ग्लिसरॉल को स्पेंट-लाई से अलग किया जा सकता है:
- (1) सैद्धांतिक प्लेट
 - (2) कम दाब के आसवन
 - (3) आंशिक आसवन
 - (4) भाप आसवन
77. परमाणु क्रमांक 112 के IUPAC नामकरण के अनुसार नाम है:
- (1) Ununbium
 - (2) Unnilennium
 - (3) Ununillium
 - (4) Unununnium
78. कथन-1 :सभी लैंथेनॉइड चांदी जैसे सफेद मुलायम धातु होते हैं और हवा में तेजी से धूमिल हो जाते हैं।
कथन-2 :परमाणु संख्या बढ़ने के साथ कठोरता बढ़ती है।
- (1) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
 - (2) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
 - (3) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
 - (4) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
79. स्टीफन अभिक्रिया में प्रयुक्त अभिकर्मक है:
- (1) DIBAL-H
 - (2) स्टैनिक क्लोराइड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड
 - (3) स्टैनस क्लोराइड, हाइड्रोक्लोरिक एसिड
 - (4) CrO_2Cl_2
74. When initial concentration of reactant is doubled the half life of zero order reaction :
- (1) remain unchanged
 - (2) reaction is halved
 - (3) is tripled
 - (4) is doubled.
75. Prolonged heating of glucose with HI gives :
- (1) Gluconic acid
 - (2) n-Hexane
 - (3) Saccharic acid
 - (4) Glucose pentaacetate.
76. Glycerol can be separated from spent-lye in soap industry by
- (1) Theoretical plate.
 - (2) Distillation under reduced pressure
 - (3) Fractional Distillation
 - (4) Steam Distillation
77. Name according to IUPAC nomenclature of Atomic number 112 is
- (1) Ununbium
 - (2) Unnilennium
 - (3) Ununillium
 - (4) Unununnium
78. Statement-1 :All the lanthanoids are silvery white soft metals and tarnish rapidly in air.
Statement-2 :The hardness increases with increasing atomic number.
- (1) Both Statement I and Statement II are correct
 - (2) Both Statement I and Statement II are incorrect
 - (3) Statement I is correct but Statement II is incorrect
 - (4) Statement I is incorrect but Statement II is correct
79. Reagent used in Stephen reaction is.
- (1) DIBAL-H
 - (2) stannic chloride, hydrochloric acid
 - (3) stannous chloride, hydrochloric acid
 - (4) CrO_2Cl_2

80. हैलोऐल्केन KCN के साथ अभिक्रिया करके बनाते हैं जबकि AgCN के साथ मुख्य उत्पाद के रूप में क्रमशः बनाते हैं।
- (1) RCN , RNC
 (2) RNC , RCN
 (3) RCI , RCN
 (4) RNC , RCI
81. अभिकथन (A) : पेंट-1- ईन और पेंट-2- ईन स्थिति समावयवी है।
- कारण (R): स्थिति समावयवी कार्यात्मक समूह या प्रतिस्थापी की स्थिति या विभिन्न बन्ध में भिन्न होते हैं।
- (1) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
 (2) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
 (3) अभिकथन (A) और (R) दोनों सही नहीं है।
 (4) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन अभिकथन (R) सही है।
82. समपरासारी विलयनों में _____.
- (1) विलेय और विलायक दोनों एक जैसे होते हैं।
 (2) परासरण दाब एक जैसा होता है।
 (3) विलेय और विलायक एक जैसे हो भी सकते हैं और नहीं भी।
 (4) विलेय हमेशा एक जैसा होता है, विलायक अलग हो सकता है।
83. कार्बिलामाइन अभिक्रिया या आइसोसाइनाइड परीक्षण में प्रयुक्त अभिकर्मक है।
- (1) $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
 (2) $\text{CHCl}_3 + \text{HBr}$
 (3) $\text{CHCl}_3 + \text{KOH}$
 (4) $\text{RNH}_2 + \text{RCN}$
84. उस विलयन की मोलरता क्या होगी, जिसमें प्रति 500 mL में 5.85 ग्राम NaCl(s) है।
- (1) 4 mol L^{-1} (2) 20 mol L^{-1}
 (3) 2 mol L^{-1} (4) 0.2 mol L^{-1}
80. Haloalkanes react with KCN to form..... while with AgCN forms..... as main product respectively.
- (1) RCN , RNC
 (2) RNC , RCN
 (3) RCI , RCN
 (4) RNC , RCI
81. Assertion (A) : Pent-1- ene and pent-2- ene are position isomers.
- Reason (R) : Position isomers differ in the position of functional group or a substituent or multiple bond.
- (1) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.
 (2) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.
 (3) Both A and R are not correct.
 (4) A is not correct but R is correct.
82. In isotonic solutions _____.
- (1) solute and solvent both are same
 (2) osmotic pressure is same.
 (3) solute and solvent may or may not be same.
 (4) solute is always same solvent may be different.
83. Reagent used in carbylamine reaction or isocyanide test is.
- (1) $\text{NaNO}_2 + \text{HCl}$
 (2) $\text{CHCl}_3 + \text{HBr}$
 (3) $\text{CHCl}_3 + \text{KOH}$
 (4) $\text{RNH}_2 + \text{RCN}$
84. What will be the molarity of a solution, which contains 5.85 g of NaCl(s) per 500 mL :
- (1) 4 mol L^{-1} (2) 20 mol L^{-1}
 (3) 2 mol L^{-1} (4) 0.2 mol L^{-1}

85. निम्नलिखित में से कौन सा सही है?
- (i) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2^+$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2^+$ से अधिक स्थिर है
- (ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CH}_2^+$ से कम स्थिर है
- (iii) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2^+$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2^+$ से अधिक स्थिर है
- (iv) $\text{CH}_2=\text{CH}^+$, CH_3CH_2^+ से अधिक स्थिर है।
- (1) केवल (ii)
- (2) दोनों (i) और (iii)
- (3) दोनों (ii) और (iv)
- (4) दोनों (ii) और (iii)

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. कक्षीय कोणीय संवेग _____ पर निर्भर करता है:
- (1) m और s
- (2) l
- (3) n और l
- (4) n और m
87. अभिकथन (A) : $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$ में सभी कार्बन sp^2 संकरित हैं
- कारण (R) : इस अणु में सभी कार्बन परमाणु एक दूसरे से द्विबंध द्वारा जुड़े होते हैं।
- (1) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
- (2) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) अभिकथन (A) और (R) दोनों सही नहीं हैं।
- (4) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन अभिकथन (R) सही है।
88. CH_3COOH के लिए K_a 1.8×10^{-5} है और NH_4OH के लिए K_b 1.8×10^{-5} है। अमोनियम एसीटेट का pH होगा:
- (1) 7.005
- (2) 4.75
- (3) 7.0
- (4) 6 से 7 के बीच

85. Which of the following is correct?

- (i) $\text{CH}_3\text{-O-CH}_2^+$ is more stable than $\text{CH}_3\text{-CH}_2^+$
- (ii) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}^+$ is less stable than $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{-CH}_2^+$
- (iii) $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2^+$ is more stable than $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2^+$
- (iv) $\text{CH}_2=\text{CH}^+$ is more stable than CH_3CH_2^+
- (1) Only (ii)
- (2) Both (i) and (iii)
- (3) Both (ii) and (iv)
- (4) Both (ii) and (iii)

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. Orbital angular momentum depends on _____.
- (1) m and s
- (2) l
- (3) n and l
- (4) n and m
87. Assertion (A) : All the carbon atoms in $\text{H}_2\text{C} = \text{C} = \text{CH}_2$ are sp^2 hybridised.
- Reason (R) : In this molecule all the carbon atoms are attached to each other by double bonds.
- (1) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.
- (2) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.
- (3) Both A and R are not correct.
- (4) A is not correct but R is correct.
88. K_a for CH_3COOH is 1.8×10^{-5} and K_b for NH_4OH is 1.8×10^{-5} . The pH of ammonium acetate will be
- (1) 7.005
- (2) 4.75
- (3) 7.0
- (4) Between 6 and 7

89. CCl_4 के वाष्पीकरण की एन्थैल्पी 30.5 kJ mol^{-1} है। स्थिर दाब पर 284 ग्राम CCl_4 के वाष्पीकरण के लिए आवश्यक ऊष्मा की गणना करें। (CCl_4 का मोलर द्रव्यमान $=154 \text{ g mol}^{-1}$).
- (1) 56.2 J
(2) 56.2 kJ
(3) 28.1 kJ
(4) 28.1 J
90. निम्नलिखित में से किसका प्रबल क्रिस्टल क्षेत्र सबसे अधिक है :
- (1) NH_3
(2) en
(3) CN^-
(4) CO
91. निम्नलिखित प्रतिक्रिया के उत्पादों की भविष्यवाणी करें $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$
- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CN}$
(2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH}$
(3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br} + \text{CH}_3\text{Br}$
(4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{Br}$
92. 60°C पर, डाइनाइट्रोजन टेट्राऑक्साइड 50 प्रतिशत वियोजित हो जाता है। इस तापमान और एक वायुमंडल दाब पर मानक मुक्त ऊर्जा परिवर्तन की गणना करें।
- (1) $+242.7 \text{ J mol}^{-1}$
(2) $+796.36 \text{ J mol}^{-1}$
(3) $-796.36 \text{ J mol}^{-1}$
(4) $-242.7 \text{ J mol}^{-1}$
93. किसी परमाणु के लिए गए कोश के s, p, d और f कक्षकों के इलेक्ट्रॉनों का उसके बाह्य कोश के इलेक्ट्रॉनों पर परिरक्षण प्रभाव का क्रम है :
- (1) $s > p > d > f$
(2) $f > d > p > s$
(3) $p < d < s > f$
(4) $f > p > s > d$
89. The enthalpy of vapourisation of CCl_4 is 30.5 kJ mol^{-1} . Calculate the heat required for the vapourisation of 284 g of CCl_4 at constant pressure. (Molar mass of $\text{CCl}_4 = 154 \text{ g mol}^{-1}$).
- (1) 56.2 J
(2) 56.2 kJ
(3) 28.1 kJ
(4) 28.1 J
90. Which among the following has largest crystal field strength :
- (1) NH_3
(2) en
(3) CN^-
(4) CO
91. Predict the products of the following reaction $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3 + \text{HBr} \rightarrow$
- (1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{CN}$
(2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{OH}$
(3) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br} + \text{CH}_3\text{Br}$
(4) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{OH} + \text{CH}_3\text{Br}$
92. At 60°C , dinitrogen tetroxide is 50 per cent dissociated. Calculate the standard free energy change at this temperature and at one atmospheric pressure .
- (1) $+242.7 \text{ J mol}^{-1}$
(2) $+796.36 \text{ J mol}^{-1}$
(3) $-796.36 \text{ J mol}^{-1}$
(4) $-242.7 \text{ J mol}^{-1}$
93. The order of screening effect of electrons of s, p, d and f orbitals of a given shell of an atom on its outer shell electrons is:
- (1) $s > p > d > f$
(2) $f > d > p > s$
(3) $p < d < s > f$
(4) $f > p > s > d$

94. अभिकथन (A) : फ्राइडल क्राफ्टस मिथाइलेशन पर टोलूइन *o*- और *p*-जाइलीन देता है।
कारण (R) : बेंजीन वलय से बंधे CH_3 - समूह *o*- और *p*- स्थिति पर इलेक्ट्रॉन घनत्व बढ़ाते हैं।
- (1) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(2) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R) अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(3) (A) और (R) दोनों सही नहीं हैं।
(4) (A) सही नहीं है लेकिन (R) सही है।
95. निम्नलिखित में से कौन सा कोण sp^2 संकरण से मेल खाता है?
- (1) 90°
(2) 120°
(3) 180°
(4) 109°
96. ऊष्मागतिकी _____ से संबंधित नहीं है।
- (1) रासायनिक अभिक्रिया में शामिल ऊर्जा परिवर्तन
(2) रासायनिक अभिक्रिया किस सीमा तक आगे बढ़ती है।
(3) अभिक्रिया किस दर से आगे बढ़ती है।
(4) रासायनिक अभिक्रिया की व्यवहारिकता।
97. निम्नलिखित में से कौन सा तत्व असमानुपातन प्रवृत्ति नहीं दर्शाता है?
- (1) Cl
(2) Br
(3) F
(4) I
98. वह तत्व जो तापमान की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए तरल अवस्था में मौजूद रहता है और उच्च तापमान को मापने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है?
- (1) B
(2) Ga
(3) Al
(4) In
94. Assertion (A) : Toluene on Friedal Crafts methylation gives *o*- and *p*-xylene.
Reason (R) : CH_3 -group bonded to benzene ring increases electron density at *o*- and *p*- position.
- (1) Both A and R are correct and R is the correct explanation of A.
(2) Both A and R are correct but R is not the correct explanation of A.
(3) Both A and R are not correct.
(4) A is not correct but R is correct.
95. Which of the following angle corresponds to sp^2 hybridisation?
- (1) 90°
(2) 120°
(3) 180°
(4) 109°
96. Thermodynamics is not concerned about _____.
- (1) energy changes involved in a chemical reaction.
(2) the extent to which a chemical reaction proceeds.
(3) the rate at which a reaction proceeds.
(4) the feasibility of a chemical reaction.
97. Which of the following elements does not show disproportionation tendency?
- (1) Cl
(2) Br
(3) F
(4) I
98. The element which exists in liquid state for a wide range of temperature and can be used for measuring high temperature is.
- (1) B
(2) Ga
(3) Al
(4) In

99. निम्नलिखित में से कौन सा बहुलक पशुओं के यकृत में संग्रहित होता है?

- (1) एमाइलोज
- (2) सेल्यूलोज
- (3) एमाइलोपेक्टिन
- (4) ग्लाइकोजन

100. बेंजीन का क्वथनांक 353.23 K है। जब 1.80 ग्राम अवाष्पशील विलेय को 90 ग्राम बेंजीन में घोला गया, तो क्वथनांक बढ़कर 354.11 K हो गया। विलेय के लगभग मोलर द्रव्यमान की गणना करें। बेंजीन के लिए $K_b = 2.53 \text{ K kg mol}^{-1}$ है।

- (1) 28 g mol^{-1}
- (2) 58 g mol^{-1}
- (3) 116 g mol^{-1}
- (4) 232 g mol^{-1}

99. Which of the following polymer is stored in the liver of animals?

- (1) Amylose
- (2) Cellulose
- (3) Amylopectin
- (4) Glycogen

100. The boiling point of benzene is 353.23 K. When 1.80 g of a non-volatile solute was dissolved in 90 g of benzene, the boiling point is raised to 354.11 K. Calculate the approx molar mass of the solute. K_b for benzene is $2.53 \text{ K kg mol}^{-1}$

- (1) 28 g mol^{-1}
- (2) 58 g mol^{-1}
- (3) 116 g mol^{-1}
- (4) 232 g mol^{-1}