

खण्ड-A

सभी 35 प्रश्न अनिवार्य हैं।

51. अम्लीय जल का विद्युत अपघटन करने पर, STP पर मुक्त हाइड्रोजन का आयतन 22.4 L है। मुक्त ऑक्सीजन का आयतन है :

- (1) 22.4 L
- (2) 44.8 L
- (3) 11.2L
- (4) 2.24 L

52. नीचे दो कथन दिए गए हैं :

कथन I :

विटामिन D की कमी से होने वाला रोग आस्टियो मलेरिया

कथन II :

ग्लूकोज को HI, के साथ लम्बे समय तक गर्म करने पर n-हेक्सेन बनता है।

उपरोक्त कथनों के संदर्भ में नीचे दिए गए विकल्पों में 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।

53. इलेक्ट्रान बन्धुता का सही क्रम है :

- (1) Be < B < C < N
- (2) Be < N < B < C
- (3) N < Be < C < B
- (4) N < C < B < Be

54. 2s - 2s, 2p - 2p और 2p - 2s अतिव्यापन द्वारा बन्धों की प्रबलता का क्रम है :

- (1) s - s > p - p > s - p
- (2) s - s > p - s > p - p
- (3) p - p > s - p > s - s
- (4) p - p > s - s > p - s

SECTION-A

Attempt All 35 Questions

51. On carrying out the electrolysis of acidified water, the volume of hydrogen liberated at STP condition is 22.4 L. The volume of oxygen liberated is

- (1) 22.4 L
- (2) 44.8 L
- (3) 11.2L
- (4) 2.24 L

52. Given below are two statements:

Statement I:

Deficiency disease of vitamin D is osteomalacia.

Statement II :

On prolonged heating with HI, glucose forms n-Hexane.

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

53. The correct order of electron affinity is :

- (1) Be < B < C < N
- (2) Be < N < B < C
- (3) N < Be < C < B
- (4) N < C < B < Be

54. The strength of bonds by 2s - 2s, 2p - 2p and 2p - 2s overlapping has the order:

- (1) s - s > p - p > s - p
- (2) s - s > p - s > p - p
- (3) p - p > s - p > s - s
- (4) p - p > s - s > p - s

55. निम्नलिखित संतुलित अपचयोपचय अभिक्रिया में कितने इलेक्ट्रॉन शामिल है :
- $$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+} + \text{CO}_2$$
- (1) 3 (2) 4
(3) 6 (4) 5
56. निम्न में से कौन सी अभिक्रिया ऐमीन का उत्पादन नहीं करेगी :
- (1) $\text{R}-\text{X} + \text{NH}_3 \rightarrow$
- (2) $\text{R}-\text{CH}=\text{NOH} + [\text{H}] \xrightarrow{\text{Na/C}_2\text{H}_5\text{OH}}$
- (3) $\text{R}-\text{CN} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$
- (4) $\text{R}-\text{CONH}_2 + 4[\text{H}] \xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$
57. यदि 5 M विलयन के 500 ml को 1500 mL तक तनु किया जाता है तो प्राप्त विलयन की मोलरता क्या होगी :
- (1) 1.5 M
(2) 1.66 M
(3) 0.017M
(4) 1.59 M.
58. Al_2O_3 , SiO_2 , P_2O_5 और SO_3 में से अम्ल की प्रबलता का सही क्रम है :
- (1) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{SO}_3 < \text{P}_2\text{O}_5$
(2) $\text{SiO}_2 < \text{SO}_3 < \text{AlP}_3 < \text{P}_2\text{O}_5$
(3) $\text{SO}_3 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{SiO}_2 < \text{Al}_2\text{O}_3$
(4) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{SO}_3$
59. $\text{M}(\text{OH})_x$ का K_{sp} 4×10^{-9} है तथा इसकी विलेयता 10^{-3} M है। x का मान है :
- (1) 4
(2) 1
(3) 3
(4) 2
60. पाइरोफास्फोरिक अम्ल में P की ऑक्सीकरण संख्या है :
- (1) +5
(2) +2
(3) +3
(4) +6
55. How many electrons are involved in the following balance redox reaction :
- $$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Fe}^{2+} + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+} + \text{CO}_2$$
- (1) 3 (2) 4
(3) 6 (4) 5
56. Which of the following reactions does not yield an amine :
- (1) $\text{R}-\text{X} + \text{NH}_3 \rightarrow$
- (2) $\text{R}-\text{CH}=\text{NOH} + [\text{H}] \xrightarrow{\text{Na/C}_2\text{H}_5\text{OH}}$
- (3) $\text{R}-\text{CN} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$
- (4) $\text{R}-\text{CONH}_2 + 4[\text{H}] \xrightarrow{\text{LiAlH}_4}$
57. If 500 mL of a 5M solution is diluted to 1500 mL, what will be the molarity of the solution obtained?
- (1) 1.5 M
(2) 1.66 M
(3) 0.017M
(4) 1.59 M.
58. Among Al_2O_3 , SiO_2 , P_2O_5 and SO_3 the correct order of acid strength is :
- (1) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{SO}_3 < \text{P}_2\text{O}_5$
(2) $\text{SiO}_2 < \text{SO}_3 < \text{AlP}_3 < \text{P}_2\text{O}_5$
(3) $\text{SO}_3 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{SiO}_2 < \text{Al}_2\text{O}_3$
(4) $\text{Al}_2\text{O}_3 < \text{SiO}_2 < \text{P}_2\text{O}_5 < \text{SO}_3$
59. $\text{M}(\text{OH})_x$ has a K_{sp} of 4×10^{-9} and its solubility is 10^{-3} M. The value of x is :
- (1) 4
(2) 1
(3) 3
(4) 2
60. Oxidation number of P in pyrophosphoric acid is:
- (1) +5
(2) +2
(3) +3
(4) +6

61. बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड का क्लोरो बेंजीन में रूपान्तरण निम्नलिखित में से किस अभिक्रिया का उदाहरण है :

- (1) क्लाइसेन
- (2) फिडलक्रॉफ्ट
- (3) सेन्डमेयर
- (4) वुट्ज

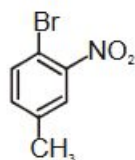
62. वैद्युत अपघट्य के विलयनों के बारे में कौन सा कथन सही नहीं है :

- (1) विलयन की चालकता आयनों के आकार पर निर्भर करती है।
- (2) चालकता श्यानता पर निर्भर करती है।
- (3) चालकता विलयन में उपस्थित आयनों के विलयन पर निर्भर नहीं करती है।
- (4) विलयन की चालकता तापमान के साथ बढ़ती है।

63. अभिक्रिया $A + 2B \rightarrow C$ के लिये 5 मोल A और 8 मोल B के साथ अभिक्रिया प्रारंभ करने पर बनने वाले उत्पाद की मात्रा है :

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

64. दिये गये यौगिक का IUPAC नामकरण है :



- (1) 4-ब्रोमो-1-मेथिल-3-नाइट्रोबेन्जीन
- (2) 1-ब्रोमो-4-मेथिल-2-नाइट्रोबेन्जीन
- (3) 1-ब्रोमो-4-मेथिल-6-नाइट्रोबेन्जीन
- (4) 2-ब्रोमो-5-मेथिल-1-नाइट्रोबेन्जीन

65. अत्यधिक स्थायी आयन है :

- (1) $[\text{Fe}(\text{OH})_6]^{3-}$
- (2) $[\text{Fe}(\text{Cl})_6]^{3-}$
- (3) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- (4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

61. Conversion of benzene diazonium chloride to chloro benzene is an example of which of the following reactions :

- (1) Claisen
- (2) Friedel-craft
- (3) Sandmeyer
- (4) Wurtz

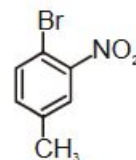
62. Which of the statements about solutions of electrolytes is not correct?

- (1) Conductivity of solution depends upon size of ions
- (2) Conductivity depends upon viscosity of
- (3) Conductivity does not depend upon solvation of ions present in solution.
- (4) Conductivity of solution increases with temperature.

63. For reaction $A + 2B \rightarrow C$. The amount of product formed by starting the reaction with 5 mole A and 8 mole B is:

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

64. IUPAC nomenclature of the given compound is

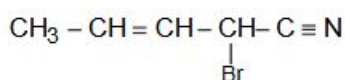


- (1) 4-Bromo-1-methyl-3-nitrobenzene
- (2) 1-Bromo-4-methyl-2-nitrobenzene
- (3) 1-Bromo-4-methyl-6-nitrobenzene
- (4) 2-Bromo-5-methyl-1-nitrobenzene

65. The most stable ion is :

- (1) $[\text{Fe}(\text{OH})_6]^{3-}$
- (2) $[\text{Fe}(\text{Cl})_6]^{3-}$
- (3) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$
- (4) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$

66. यौगिक का IUPAC नाम है :



- (1) 1-ब्रोमो ब्यूट-2-ईन-1-नाइट्राइल
- (2) 2-ब्रोमो ब्यूट-3-ईन-1-नाइट्राइल
- (3) 2-ब्रोमो पेन्ट-3-ईन-1-नाइट्राइल
- (4) 1-ब्रोमो पेन्ट-2-ईन सायनाइड

67. कथन (A) :

हैलोएल्केन KCN के अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में एल्काइल सायनाइड बनाते हैं जबकि AgCN के साथ अभिक्रिया करके मुख्य उत्पाद के रूप में आइसोसायनाइड बनाते हैं।

कारण (R) :

KCN और AgCN दोनों उच्च आयनिक यौगिक हैं।

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

- (1) कथन (A) सत्य है लेकिन कारण (R) असत्य है।
- (2) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
- (3) कथन (A) असत्य है लेकिन कारण (R) सत्य है।
- (4) कथन (A) और कारण (R) दोनों सत्य हैं और कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।

68. दिये गये विवरण की सहायता से सबसे प्रबल अपचायक पहचानिए :

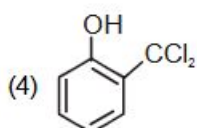
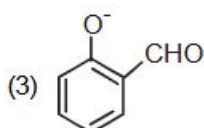
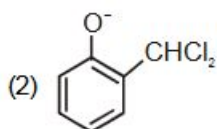
$$E^{\circ}_{\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^{\circ}_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}$$

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

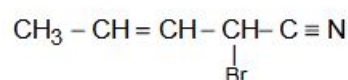
- (1) Cl^-
- (2) Cr
- (3) Cr^{+3}
- (4) Mn^{+2}

69. रीमर टीमन अभिक्रिया में माध्यमिक उत्पाद क्या होगा:

(1) CCl_2



66. The IUPAC name of compound



- (1) 1-Bromo but-2-ene-1-nitrile
- (2) 2-Bromo but-3-ene-1-nitrile
- (3) 2-Bromo pent-3-ene-1-nitrile
- (4) 1-Bromo pent-2-ene cyanide

67. Assertion (A) :

Haloalkanes react with KCN to form alkyl cyanides as a main product while with AgCN form isocyanide as the main product.

Reason (R) :

KCN and AgCN both are highly ionic compounds.

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

- (1) (A) is correct but (R) is not correct
- (2) Both (A) and (R) are correct but (R) is not the correct explanation of (A)
- (3) (A) is not correct but (R) is correct
- (4) Both (A) and (R) are correct and (R) is the correct explanation of (A)

68. Using the data given below find out the strongest reducing agent :

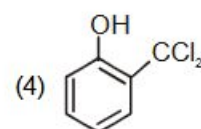
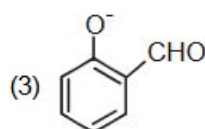
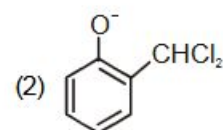
$$E^{\circ}_{\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}} = 1.33\text{V}, E^{\circ}_{\text{Cl}_2/\text{Cl}^-} = 1.36\text{V}$$

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

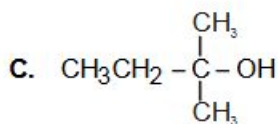
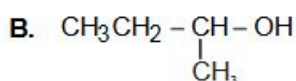
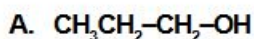
- (1) Cl^-
- (2) Cr
- (3) Cr^{+3}
- (4) Mn^{+2}

69. Intermediate in Reimer-Tiemann reaction is :

(1) CCl_2



70. दिए गए एल्कोहल के लिए हैलोजन अम्ल के साथ क्रियाशीलता का क्रम है :

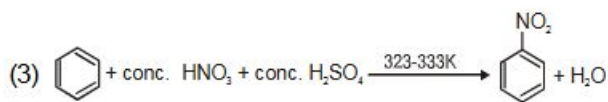
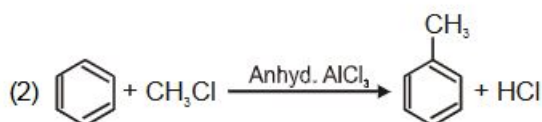
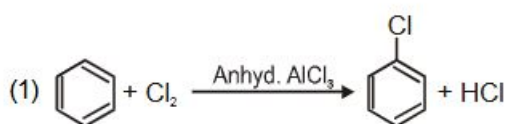


- (1) $A > B > C$ (2) $C > B > A$
 (3) $B > A > C$ (4) $A > C > B$


71. एनीलीन की ब्रोमीन से अधुवीय विलायक CS_2 में क्रिया कराने पर उत्पाद होगा :

- (1) 2, 4, 6 ट्राईब्रोमो एनीलीन
 (2) 2, 4 डाईब्रोमो एनीलीन
 (3) 2 ब्रोमो एनीलीन
 (4) इनमें से कोई नहीं

72. निम्नलिखित में से कौन फ्रिडल क्राफ्ट एल्किल अभिक्रिया है :

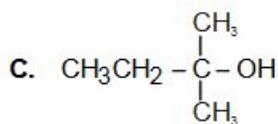
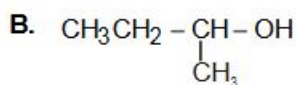
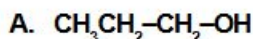


- (4) इनमें से कोई नहीं

73.  + $3\text{Cl}_2 \xrightarrow[500\text{K}]{\text{UV}}$ उत्पाद, उत्पाद है :

- (1) बेंजीन हेक्सक्लोराइड
 (2) क्लोरोबेंजीन
 (3) साइक्लोहेक्सेन
 (4) कोई नहीं

70. The order of reactivity of following alcohols with halogen acid is :

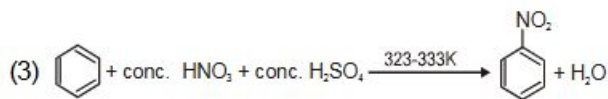
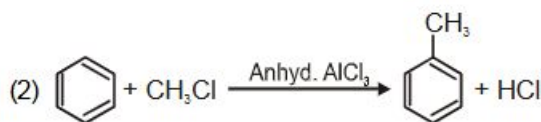
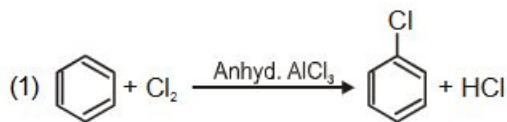


- (1) $A > B > C$ (2) $C > B > A$
 (3) $B > A > C$ (4) $A > C > B$


71. The product of reaction of Aniline with bromine in non polar solvent such as CS_2 is :

- (1) 2, 4, 6 Tribromo aniline
 (2) 2, 4 dibromo aniline
 (3) 2 bromo aniline
 (4) None of these

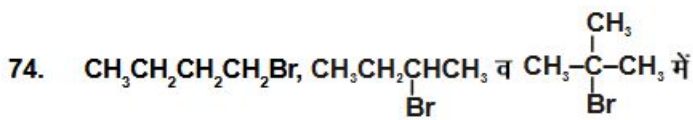
72. Which of the following reaction is friedel craft alkylation :



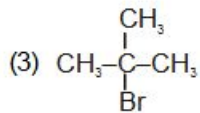
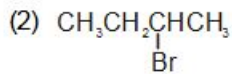
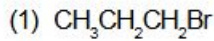
- (4) None of these

73.  + $3\text{Cl}_2 \xrightarrow[500\text{K}]{\text{UV}}$ Product, Product is :

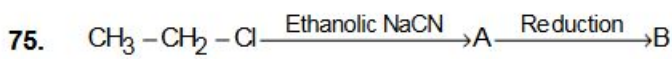
- (1) Benzene hexachloride
 (2) Chlorobenzene
 (3) Cyclohexane
 (4) None of these



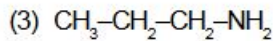
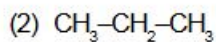
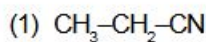
न्यूनतम क्वथनांक है :



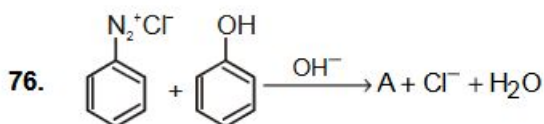
(4) इनमें से कोई नहीं



B है :



(4) इनमें से कोई नहीं



A है :

(1) p-हाइड्रॉक्सी बेंजीन

(2) p-हाइड्रॉक्सीएजोबेंजीन

(3) p-एमीनोएजोबेंजीन

(4) इनमें से कोई नहीं

77. ग्लूकोज की ब्रोमीन जल से अभिक्रिया पर बनता है:

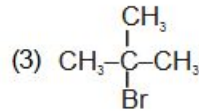
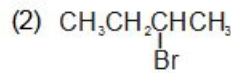
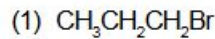
(1) ग्लूकोनिक अम्ल

(2) साइनोहाइड्रिन

(3) n-हेक्सेन

(4) कोई नहीं

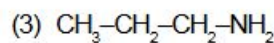
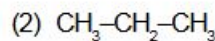
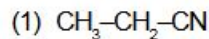
74. Among $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3$ and



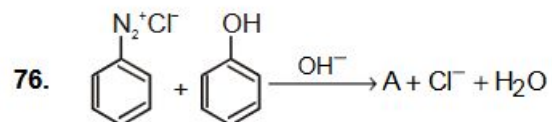
(4) None of these



B is :



(4) None of these



A is :

(1) p-Hydroxybenzene

(2) p-Hydroxyazobenzene

(3) p-Aminoazobenzene

(4) None of these

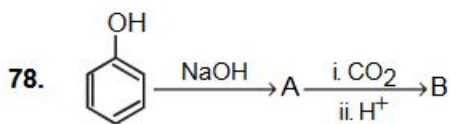
77. Glucose on reaction with bromine water gives :

(1) Gluconic acid

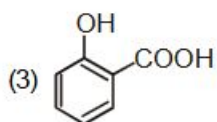
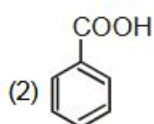
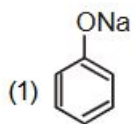
(2) Cyanohydrin

(3) n-hexane

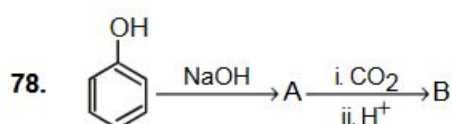
(4) None of these



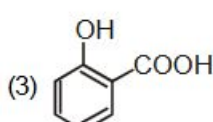
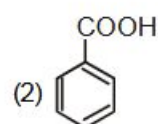
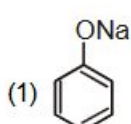
B है :



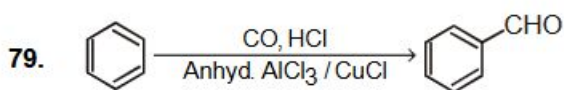
(4) इनमें से कोई नहीं



B is :

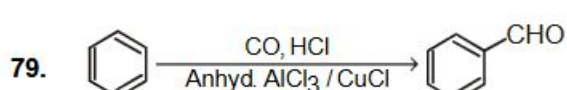


(4) None of these



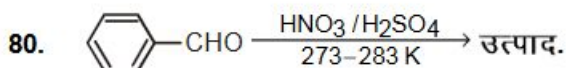
अभिक्रिया है :

- (1) इटार्ड अभिक्रिया
- (2) गैटरमन कोच अभिक्रिया
- (3) स्टीफन अपचयन
- (4) रोजेनमुण्ड अपचयन

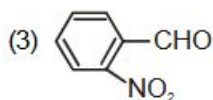
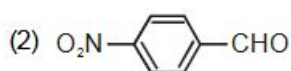
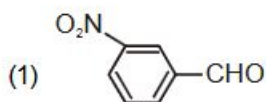


Reaction is :

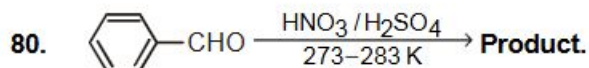
- (1) Etard reaction
- (2) Gatterman Koch Reaction
- (3) Stephen Reduction
- (4) Rosenmund Reduction



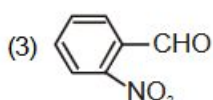
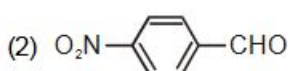
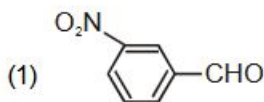
उत्पाद है :



(4) कोई नहीं



Product is :



(4) None of these

81. एसीटिक अम्ल व अमोनियम हाइड्राक्साइड का PK_a व PK_b क्रमशः 4.76 व 4.75 है तो अमोनियम ऐसीटेट विलयन का PH होगा :

- (1) 6.005
- (2) 7.005
- (3) 8.005
- (4) 9.005

81. The PK_a of acetic acid and PK_b of ammonium hydroxide are 4.76 and 4.75 respectively the PH of ammonium acetate solution is :

- (1) 6.005
- (2) 7.005
- (3) 8.005
- (4) 9.005

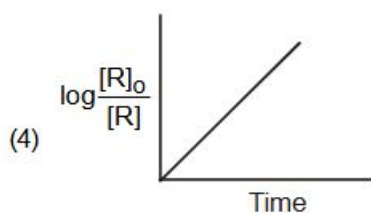
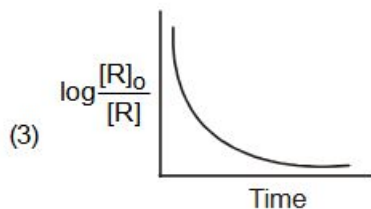
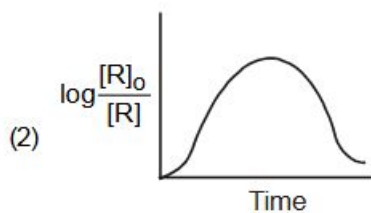
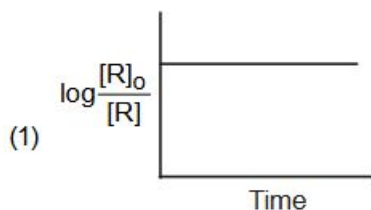
82. यदि जल वाष्प को आदर्श गैस माने, 1 bar दाब व 100°C ताप पर 1 मोल जल का मोलर एन्थैल्पी परिवर्तन 41 KJ mol⁻¹ है तो 1 bar दाब व 100°C ताप पर एक मोल जल का आन्तरिक ऊर्जा परिवर्तन होगा :

- (1) 37.904 KJ mol⁻¹
- (2) 36.904 KJ mol⁻¹
- (3) 35.904 KJ mol⁻¹
- (4) 38.904 KJ mol⁻¹

83. 2s कक्षक के लिए त्रिज्यीय नोड्स होंगे :

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

84. प्रथम कोटि अभिक्रिया हेतु $\log \frac{[R]_0}{[R]}$ Vs Time सही ग्राफ है:



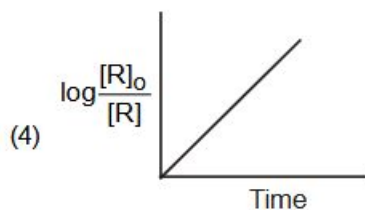
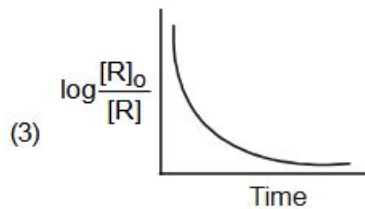
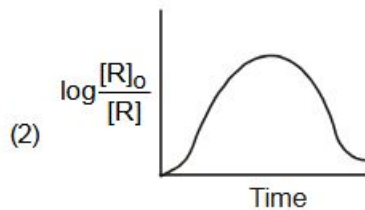
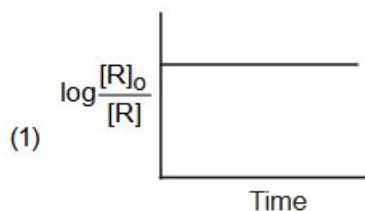
82. If water vapour is assumed to be a perfect gas, molar enthalpy change for vapourisation of 1 mole of water at 1 bar and 100°C is 41 KJ mol⁻¹. The internal energy change when 1 mole of water is vapourised at 1 bar pressure and 100°C is :

- (1) 37.904 KJ mol⁻¹
- (2) 36.904 KJ mol⁻¹
- (3) 35.904 KJ mol⁻¹
- (4) 38.904 KJ mol⁻¹

83. The radial nodes for 2s orbital is :

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

84. For first order reaction, the correct graph for $\log \frac{[R]_0}{[R]}$ Vs Time is :



85. संकर $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ की ज्यामितीय व चुम्बकीय व्यवहार है :

- (1) वर्ग समतलीय ज्यामितीय व अनुचुंबकीय
- (2) चतुष्फलकीय ज्यामितीय व प्रतिचुंबकीय
- (3) वर्ग समतलीय व प्रति चुंबकीय
- (4) चतुष्फलकीय व अनुचुंबकीय

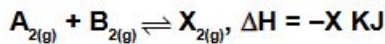
खण्ड-B

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. निम्नलिखित में कौन $p\pi-d\pi$ बंध बनाता है :

- (1) NO_3^-
- (2) BO_3^{3-}
- (3) SO_3^{2-}
- (4) CO_3^{2-}

87. निम्नलिखित में कौन उत्पाद की अधिकतम निर्माण के पक्ष में विकल्प है:



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

88. 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

85. The geometry and magnetic behaviour of the complex $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$ are :

- (1) Square planer geometry and paramagnetic
- (2) Tetrahedral geometry and diamagnetic
- (3) Square planer geometry and diamagnetic
- (4) Tetrahedral geometry and paramagnetic

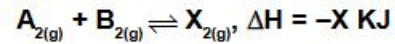
SECTION-B

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. Which of the following has $p\pi-d\pi$ bonding :

- (1) NO_3^-
- (2) BO_3^{3-}
- (3) SO_3^{2-}
- (4) CO_3^{2-}

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



- (1) High temperature and high pressure
- (2) Low temperature and low pressure
- (3) Low temperature and high pressure
- (4) High temperature and low pressure

88. 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

89. हाइड्रोकार्बन (A) ब्रोमीन के साथ क्रिया करके एल्किल ब्रोमाइड बनाता है वुर्ट्स अभिक्रिया द्वारा गैसीय हाइड्रोकार्बन में परिवर्तित हो जाता है (हाइड्रोकार्बन जो 4 से कम कार्बन रखता है।) (A) है :
- (1) CH_3-CH_3
 - (2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 - (3) $\text{CH}\equiv\text{CH}$
 - (4) CH_4
90. हैलोजन के आकलन की कैरियस विधि में 0.15 g कार्बनिक यौगिक 0.12 g AgBr देता है, यौगिक में Br का प्रतिशत होगा:
- (1) 34.04 %
 - (2) 30.04 %
 - (3) 35.04 %
 - (4) इनमें से कोई नहीं
91. सैलिसैलिक अम्ल जब जिंक पाउडर के साथ अभिक्रिया करता है तो क्या बनता है :
- (1) फिनॉल
 - (2) सैलिसैल्डीहाइड
 - (3) बेन्जोइक अम्ल
 - (4) बेन्जीन
92. +3 ऑक्सीकरण अवस्था में Ce, La, Pm तथा Yb की आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है।
- (1) $\text{La}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
 - (2) $\text{Yb}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{La}^{3+}$
 - (3) $\text{La}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
 - (4) $\text{Yb}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{La}^{3+}$
93. इनेन्सियोमर की प्रकाशीय क्रियाशीलता के लिए क्या जिम्मेदार है :
- (1) अणुओं की समरूपता, दर्पण छवियों की अतिसंवेदनशीलता
 - (2) अणु की विषमता केवल
 - (3) दर्पण छवियों की गैर-अतिसंवेदनशीलता
 - (4) अणु की विषमता और दर्पण छवियों की गैर-सुपरइम्पोजिबिलिटी
89. Hydrocarbon (A) react with bromine by substitution to form an alkyl bromide which by wurtz reaction is converted to gaseous hydrocarbon containing less than four carbon atom (A)
- (1) CH_3-CH_3
 - (2) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
 - (3) $\text{CH}\equiv\text{CH}$
 - (4) CH_4
90. In carius method of estimation of halogen 0.15 g of an organic compound gave 0.12 g of AgBr. The percentage of Bromine in the compound is :
- (1) 34.04 %
 - (2) 30.04 %
 - (3) 35.04 %
 - (4) None of these
91. Salicylic acid when treated with zinc powder gives:
- (1) Phenol
 - (2) Salicylaldehyde
 - (3) Benzoic acid
 - (4) Benzene
92. The correct order of ionic radii of Ce, La, Pm and Yb in +3 oxidation state is :
- (1) $\text{La}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
 - (2) $\text{Yb}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{La}^{3+}$
 - (3) $\text{La}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{Yb}^{3+}$
 - (4) $\text{Yb}^{3+} < \text{Ce}^{3+} < \text{Pm}^{3+} < \text{La}^{3+}$
93. What is responsible for optical activity in enantiomers :
- (1) Symmetry of molecule, superimposability of mirror images.
 - (2) Asymmetry of molecules only
 - (3) Non superimposability of mirror images alone
 - (4) Asymmetry of molecule, non superimposability of mirror images

94. कौन सा वाक्य गलत है।

- (1) पतली परत वर्णलेखन, अधिशोषण वर्णलेखन का एक प्रकार है।
- (2) सिलिका जेल या ऐलुमिना को अधिशोषक की तरह प्रयोग करते हैं, पतली परत वर्णलेखन में।
- (3) विभेदी निष्कर्षण में, यौगिकों को विलेयता के अन्तर के आधार पर पृथक करते हैं।
- (4) सल्फाइड लवण का सोडियम निष्कर्ष, लैड एसीटेट से क्रिया करके पीला अवक्षेप देता है।

95. आणविक सूत्र C_3H_6 के लिये संभव संरचनात्मक समावयवी (अचक्रीय व चक्रीय) की कुल संख्या है :

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

96. दिये गए क्वान्टम संख्या समूह से इलेक्ट्रानों को ऊर्जा के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें

- i. $n=4, l=2, m=-1, s=+1/2$
- ii. $n=4, l=0, m=0, s=+1/2$
- iii. $n=3, l=2, m=+1, s=+1/2$
- iv. $n=3, l=1, m=0, s=+1/2$

- (1) $4d > 3d > 4s > 3p$
- (2) $3p > 4s > 3d > 4d$
- (3) $4s > 4d > 3p > 3d$
- (4) $3p > 3d > 4s > 4d$

97. अनाबन्धी आणविक कक्षक में इनमें से किसमें अयुग्मित इलेक्ट्रान उपस्थित है :

- (1) O_2
- (2) N_2
- (3) C_2
- (4) B_2

98. अभिक्रिया $X + Y \rightarrow Z + A + q$ के लिए एन्ट्रॉपी परिवर्तन घनात्मक है तो अभिक्रिया होगी :

- (1) उच्च ताप पर संभव
- (2) निम्न ताप पर संभव
- (3) किसी ताप पर संभव नहीं
- (4) हर ताप पर संभव

94. Which statement is incorrect :

- (1) Thin layer chromatography is type of adsorption chromatography
- (2) Silica gel or alumina use as a adsorbent in TLC
- (3) In differential extraction, compound extract on the basis of difference in solubility
- (4) Sodium extract of sulphide salt give yellow ppt after reaction with lead acetate

95. The total number of structural isomers (acyclic and cyclic) possible for the molecular formula, C_3H_6 are :

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

96. Arrange the electrons represented by the following sets of quantum numbers in the decreasing order of energy:

- i. $n=4, l=2, m=-1, s=+1/2$
- ii. $n=4, l=0, m=0, s=+1/2$
- iii. $n=3, l=2, m=+1, s=+1/2$
- iv. $n=3, l=1, m=0, s=+1/2$

- (1) $4d > 3d > 4s > 3p$
- (2) $3p > 4s > 3d > 4d$
- (3) $4s > 4d > 3p > 3d$
- (4) $3p > 3d > 4s > 4d$

97. Which of the following has unpaired electron in the antibonding molecular orbital :

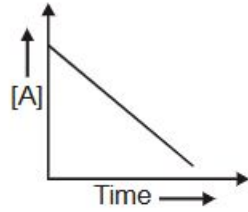
- (1) O_2
- (2) N_2
- (3) C_2
- (4) B_2

98. A reaction $X + Y \rightarrow Z + A + q$ is found to have a positive entropy change, the reaction will be :

- (1) Possible at high temperature
- (2) Possible only at low temperature
- (3) Not possible at any temperature
- (4) Possible at any temperature

99. अभिक्रिया $A \rightarrow B$ के लिये इस प्रकार दिया गया है दर व्यंजक $K[A]^n$ से दर्शाते है यदि A की सांद्रता व समय के बीच निम्न ग्राफ है तो n का मान होगा :

- (1) 0
- (2) 1
- (3) $1\frac{1}{2}$
- (4) 2

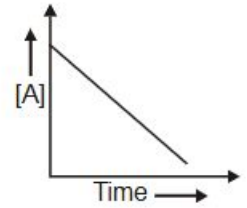


100. CH_3MgX की CH_3C-C से क्रिया पर देता है:

- (1) $CH_3-CH=CH_2$
- (2) $CH_3C \equiv C-CH_3$
- (3) $CH_3 - \overset{\text{H}}{\underset{|}{C}} = \overset{\text{H}}{\underset{|}{C}} - CH_3$
- (4) CH_4

99. For a reaction $A \rightarrow B$, the rate expression is given by $\text{rate} = K[A]^n$. If the graph between concentration of A vs time is given by the value of n will be :

- (1) 0
- (2) 1
- (3) $1\frac{1}{2}$
- (4) 2



100. The treatment of CH_3MgX with CH_3C-C produces:

- (1) $CH_3-CH=CH_2$
- (2) $CH_3C \equiv C-CH_3$
- (3) $CH_3 - \overset{\text{H}}{\underset{|}{C}} = \overset{\text{H}}{\underset{|}{C}} - CH_3$
- (4) CH_4