

PART - C
CHEMISTRY

81. A plot of $\log \frac{x}{m}$ versus $\log P$ for the adsorption of a gas on a solid gives a straight line with slope equal to

কঠিন পদার্থ এটাৰ ওপৰত এটা গেছৰ অধিশোষণৰ ক্ষেত্ৰত $\log \frac{x}{m}$ ৰ বিপৰীতে $\log P$ অঁকা লেখডাল এডাল সৰলৰেখা হ'ব যাৰ নতি -

(A) $\frac{1}{n}$

(B) $\log K$

(C) $-\log K$

(D) n

82. Dolomite is an ore of

ড'ল'মাইট কোনবোৰৰ আকৰ

(A) Ca and Fe

(B) Ca and Mg

Ca আৰু Fe

Ca আৰু Mg

(C) Fe and Mg

(D) Cu and Mg

Fe আৰু Mg

Cu আৰু Mg

83. The hydrogen halide which has highest reducing power is

সৰ্বোচ্চ বিজাৰণ ক্ষমতা থকা হাইড্ৰজেন হেলাইডটো হৈছে -

(A) HCl

(B) HI

(C) HBr

(D) HF

84. Which alkali metal forms metal nitride by reacting with nitrogen of air?

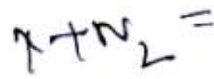
কোনটো ক্ষাৰকীয় ধাতু এ বায়ুত থকা নাইট্ৰ'জেনৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি ধাতৰ নাইট্ৰাইড উৎপন্ন কৰে ?

(A) Li

(B) Na

(C) K

(D) Cs



85. Inorganic benzene has the formula

অজৈৱ বেনজিনৰ সংকেতটো হৈছে -

(A) $B_3N_3H_3$

(B) $B_3N_3H_6$

(C) $B(OH)_3$

(D) $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$

86. In the compound $CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$, the pair of hybridized orbitals involved in the formation of $C_2 - C_3$ bond is

$CH_2 = CH - CH_2 - CH_2 - C \equiv CH$ যৌগটোত $C_2 - C_3$ বান্ধনিত থকা সংকৰিত অৰবিটেল কেইটা হৈছে -

(A) $sp - sp^2$

(B) $sp - sp^3$

(C) $sp^2 - sp^3$

(D) $sp^3 - sp^3$

87. For a 2nd order reaction, rate constant k has unit

দ্বিতীয় ক্ৰমৰ বিক্ৰিয়া এটাৰ গতি ধ্ৰুৱকৰ একক হ'ব -

(A) s^{-1}

(B) $mol^{-1} s^{-1}$

(C) $L mol^{-1}$

(D) $L mol^{-1} s^{-1}$

$mol^{-n} t^{-1}$

88. The temperature of a gas is raised from 27°C to 927°C, the root mean square velocity is
এটা গেছৰ উষ্ণতা 27°C ৰ পৰা 927°C লৈ বৃদ্ধি কৰাত ইয়াৰ বৰ্গ গড়ৰ মূল বেগ হ'ব -

(A) $\sqrt{\frac{927}{27}}$ times the earlier value

আগৰ মানৰ $\sqrt{\frac{927}{27}}$ গুন

(B) same as before

আগৰ দৰে একে

(C) halved

আগৰ মানৰ আধা

(D) doubled

আগৰ মানৰ দুগুন

$$R = \sqrt{\frac{2RT}{m}}$$

$$= \sqrt{\frac{2R \times 27}{m}}$$

$$= \sqrt{\frac{54R}{m}}$$

$$R = \sqrt{\frac{2R \times 927}{m}}$$

$$= \sqrt{\frac{1854R}{m}}$$

$$\frac{103}{209} = \sqrt{\frac{54}{1854}}$$

$$\frac{103}{209} = \sqrt{\frac{1}{34.5}}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{34.5}}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{3 \times 11.5}}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{3} \times \sqrt{11.5}}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{3} \times 3.39}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{3} \times 3.39}$$

$$\frac{103}{209} = \frac{1}{\sqrt{3} \times 3.39}$$

89. Which of the following is not a green house gas?

তলত দিয়াবোৰৰ কোনটো সেউজ গৃহ গেছ নহয় ?

(A) CO₂

(B) Water vapour

জলীয় - বাষ্প

(C) CH₄

(D) O₂

90. The order of decreasing stability of the carbanions (CH₃)₃C⁻ (I), (CH₃)₂CH⁻ (II), CH₃CH₂⁻ (III), C₆H₅CH₂⁻ (IV) is

(CH₃)₃C⁻ (I), (CH₃)₂CH⁻ (II), CH₃CH₂⁻ (III), C₆H₅CH₂⁻ (IV) কাৰ্বেনায়নকেইটাৰ স্থিৰতাৰ অধঃক্রমটো হ'ব -

(A) I > II > III > IV

(B) IV > III > II > I

(C) IV > I > II > III

(D) I > II > IV > III

91. The red precipitate obtained when ethanal is heated with Fehling solution is
ইথানেলক ফেলিং ড্রবৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে পোৱা ৰঙা অধঃক্ষেপটো হ'ল -

(A) Cu_2O

(B) Cu

(C) CuO

(D) Cu_2O_2

92. Enzymes are

এনজাইম বোৰ হৈছে -

(A) Lipids

(B) Proteins

লিপিড

প্রটিন

(C) Carbohydrates

(D) Vitamins

কাৰ্বহাইড্ৰেট

ভিটামিন

93. Buna-N is a copolymer of

Buna-N টো কোন দুটাৰ সহপ'লিমাৰ হয়?

(A) 1,3-Butadiene and styrene

1,3-বিউটাডাইন আৰু ষ্টাইৰিন

(B) 1,3-Butadiene and acrylonitrile

1,3-বিউটাডাইন আৰু এক্ৰাইল'নাইট্ৰাইল

(C) Adipic acid and hexamethylene diamine

এডিপিক এছিড আৰু হেক্সামিথিলিন ডাইএমাইন

(D) Ethylene glycol and terephthalic acid

ইলিথিন গ্লাইকল আৰু টেৰিথেলিক এছিড

25
40
94. The molarity of a solution containing 8 g of NaOH in 250 mL water would be

8 গ্ৰাম NaOH থকা 250 mL জুলীয় দ্ৰৱৰ ম'লাৰিটি হ'ব

(A) 0.2 m

(B) 0.4 m

(C) 0.8 m

(D) 1.0 m

$$m = \frac{8}{40} \times \frac{1000}{250} = \frac{20}{25} = 0.8$$

95. The wavelength of a ball of mass 100 g moving with a velocity of 100 ms^{-1} would be

100 ms^{-1} গতিত গৈ থকা 100 g ওজনৰ বল এটাৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য হ'ব

(A) $6.626 \times 10^{-30} \text{ m}$

(B) $6.626 \times 10^{-25} \text{ m}$

(C) $6.626 \times 10^{-32} \text{ m}$

(D) $6.626 \times 10^{-34} \text{ m}$

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

$$\lambda = \frac{h}{p}$$

$$= \frac{6.626 \times 10^{-34}}{100}$$

96. The correct description of bonds in acetylene molecule is

এছিটিলিন যৌগটোত থকা বান্ধনিৰ ক্ষেত্ৰত কোনটো সত্য

(A) $3\sigma, 1\pi$

(B) $3\sigma, 2\pi$

(C) $4\sigma, 2\pi$

(D) $4\sigma, 1\pi$

$$P = \frac{100}{100} \times 100$$
$$P = 10$$

97. The correct order of decreasing tendency towards S_N2 reaction of the compounds $CH_3CH_2CH_2Cl$ (I), $CH_3CH_2CHClCH_3$ (II), $(CH_3)_2CHCH_2Cl$ (III) and $(CH_3)_3C-Cl$ (IV) is

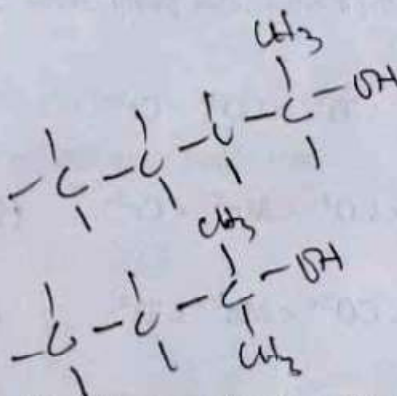
$CH_3CH_2CH_2Cl$ (I), $CH_3CH_2CHClCH_3$ (II), $(CH_3)_2CHCH_2Cl$ (III) আৰু $(CH_3)_3C-Cl$ (IV) যৌগকেইটাৰ S_N2 বিক্রিয়া দেখুওৱাৰ শক্তি অধঃক্রমটো হৈছে -

- (A) $I > III > II > IV$ (B) $III > IV > II > I$
 (C) $II > I > III > IV$ (D) $IV > III > II > I$

98. The compound having highest boiling point is

সৰ্বাধিক উতলাংক বিশিষ্ট যৌগটো হ'ল -

- (A) $CH_3CH_2OCH_2CH_3$
 (B) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$
 (C) $CH_3CH_2CH_2CH(CH_3)OH$
 (D) $CH_3CH_2C(CH_3)_2OH$



99. When a primary amine reacts with chloroform and ethanolic KOH, then the product formed is

প্ৰাইমেৰী এমাইন এটাই ক্ল'ৰ'ফ'ৰ্ম আৰু এলকহলীয়া KOH ৰ সৈতে বিক্রিয়া কৰি উৎপন্ন কৰা যৌগটো হ'ব -

- (A) Isocyanide
 আইছ'ছায়েনাইড
 (B) Aldehyde
 এলডিহাইড
 (C) Cyanide
 ছায়েনাইড
 (D) Alcohol
 এলকহল

100. Copper can be extracted from which of the following

তলৰ কোনটোৰ পৰা ক'পাৰ নিষ্কাশন কৰিব পাৰি ?

(A) Cryolite

ক্রায়'লাইট

(B) Haematite

হেমেটাইট

(C) Calamine

কেলেমাইন

(D) Malachite

মেলেকাইট

101. The correct increasing order of magnetic moments for the transition metal cations is

সংক্রমণশীল ধাতুৰ আয়ন বোৰৰ চুম্বকীয় ভ্ৰামকৰ শুদ্ধ উৰ্ধ ক্ৰমটো হ'ব -

(A) $Mn^{2+} < Ti^{2+} < Co^{2+} < Cr^{2+}$

(B) $Ti^{2+} < Co^{2+} < Mn^{2+} < Cr^{2+}$

(C) $Cr^{2+} < Co^{2+} < Mn^{2+} < Ti^{2+}$

(D) $Ti^{2+} < Co^{2+} < Cr^{2+} < Mn^{2+}$

Handwritten notes showing magnetic moment calculations for transition metal ions:

- $Mn^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^5$ with $\sqrt{n(n+1)}$ above it.
- $Ti^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^2$
- $Co^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^7$
- $Cr^{2+} \rightarrow [Ar] 3d^4$

102. Which of the following complexes will exhibit optical isomerism?

তলত উল্লেখ কৰা কোনটো জটিল আয়নে আলোক সমযোগিতা দেখুৱাব ?

(A) $[Co(NH_3)_6]^{3+}$

(B) $[Fe(NH_3)_2(CN)_4]^-$

(C) $cis-[PtCl_2(en)_2]^{2+}$

(D) $trans-[PtCl_2(en)_2]^{2+}$

103. Select the correct statement

শুদ্ধ উক্তিটো বাচি উলিওৱা-

- (A) All amino acids are optically active
সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্ৰিয়
- (B) All amino acids except glycine are optically active
গ্লাইচিনৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্ৰিয়
- (C) All amino acids except glutamic acid are optically active
গ্লুটামিক এছিডৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন' এছিড আলোক সক্ৰিয়
- (D) All amino acids except lysine are optically active
লাইচিনৰ বাহিৰে আন সকলোবোৰ এমিন'এছিড আলোক সক্ৰিয়

104. 7.5 g of a gas occupies 5.6 L at STP. The gas is

এটা গেছৰ 7.5 গ্ৰামে STP ত 5.6 L আয়তন অধিকাৰ কৰে। গেছটো হ'ল -

- (A) NO
- (B) N₂O
- (C) CO
- (D) CO₂

105. The set which represents the collection of isoelectronic species is

সমইলেকট্ৰনীয় সজ্জা প্ৰতিনিধিত্ব কৰা খুপটো হ'ল-

- (A) K⁺, Ca²⁺, Sc³⁺, Cl⁻
- (B) Na⁺, Ca²⁺, Sc³⁺, F⁻
- (C) K⁺, Cl⁻, Mg²⁺, Sc³⁺
- (D) Na⁺, Mg²⁺, Al³⁺, Cl⁻

106. Which of the following compounds gives a secondary alcohol upon treatment with methyl magnesium bromide?

মিথাইল মেগনেছিয়াম ব্র'মাইডৰ লগত বিক্রিয়া কৰি তলৰ কোনটো যৌগই 2° এলকহল উৎপন্ন কৰে ?

(A) Formaldehyde

ফৰ্মেলডিহাইড

(B) Acetaldehyde

এচিটালডিহাইড

CH_3MgBr

(C) Formic acid

ফৰ্মিক এছিড

(D) Acetone

এছিট'ন

107. The vacant space in body centered cubic (bcc) lattice unit cell is about

কায়কেন্দ্রিক ঘনাকৃতি লেটিছৰ একক কোষৰ শূন্য স্থান প্ৰায় -

(A) 32%

(B) 10%

(C) 23%

(D) 46%

$Ag \times NO_3 + Cl^- + e^- \rightarrow AgCl + NO_3^-$

108. The molar conductivity of $AgNO_3$, $NaCl$ and $NaNO_3$ at infinite dilution are 116.5, 110.3 and 105.2 $mho\ cm^2\ mol^{-1}$ respectively. In the same unit, the molar conductivity of $AgCl$ is

অসীম লঘুতাত $AgNO_3$, $NaCl$ আৰু $NaNO_3$ ৰ মলাৰ পৰিবাহিতা যথাক্ৰমে 116.5, 110.3 আৰু 105.2 $mho\ cm^2\ mol^{-1}$. একে এককত $AgCl$ ৰ মলাৰ পৰিবাহিতা হ'ল-

(A) 121.6

(B) 111.4

(C) 130.6

(D) 150.2

109. For the reaction, $2 \text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$, the signs of ΔH and ΔS are

$2 \text{Cl}(\text{g}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g})$ বিক্রিয়াটোৰ বাবে ΔH আৰু ΔS মানৰ চিহ্ন হ'ব-

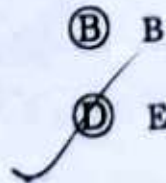
- (A) ΔS is -ve ; ΔH is -ve
 ΔS is ঋণাত্মক ; ΔH ঋণাত্মক
- (B) ΔS is +ve ; ΔH is -ve
 ΔS is ধনাত্মক ; ΔH ঋণাত্মক
- (C) ΔS is -ve ; ΔH is +ve
 ΔS ঋণাত্মক ; ΔH ধনাত্মক
- (D) ΔS is +ve ; ΔH is +ve
 ΔS is ধনাত্মক ; ΔH ধনাত্মক

$\Delta H = 2 \cdot 303 RT \log K$

$\text{C-E} > \text{C-B} > \text{C-D} > \text{C-A}$

110. The bond dissociation energies of four bonds C-A , C-B , C-D and C-E are respectively 240, 382, 276, 486 kJmol^{-1} . The atom with smallest size is চাৰিটা বান্ধনি C-A , C-B , C-D আৰু C-E ৰ বান্ধনি বিভাজন শক্তি হৈছে ক্ৰমান্বয়ে 240, 382, 276, 486 kJmol^{-1} . আটাইতকৈ সৰু আকাৰৰ পৰমাণুটো হ'ব -

- (A) A
(C) D



111. The oxidation number of Mn is maximum in

কোনটোত Mn ৰ জাৰণ সংখ্যা সৰ্বোচ্চ হ'ব -

- (A) MnO_2
(B) K_2MnO_4
(C) Mn_3O_4
(D) KMnO_4

112. An organic compound 'A' upon treatment with NH_3 gives 'B'. On heating 'B' gives 'C'. C in presence of KOH reacts with Br_2 to give $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. A is
 এটা জৈব যৌগ 'A' য়ে NH_3 ৰ লগত বিক্রিয়া কৰি 'B' উৎপন্ন কৰে, 'B' ক উত্তপ্ত কৰাত 'C' উৎপন্ন হয়। KOH ৰ উপস্থিতিত 'C' য়ে Br_2 ৰ লগত বিক্রিয়া কৰিলে $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ ৰ সৃষ্টি হয়। 'A' যৌগটো হ'ব -

- (A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- (B) CH_3COOH
- (C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$
- (D) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$

113. Which of the following contains cobalt?
 তলত দিয়া কোনবিশত ক'বাল্ট আছে ?

- (A) Haemoglobin
হিম'গ্লবিন
- (B) Chlorophyll
ক্ল'ৰ'ফিল
- (C) Vitamin B₁₂
ভিটামিন B₁₂
- (D) Vitamin C
ভিটামিন C

114. Biodegradable polymer is
 জীৱ অৱনমনীয় বহুযোগী হৈছে -

- (A) Polythene
পলিথিন
- (B) Bakelite
বেকেলাইট
- (C) PHBV
- (D) PVC

115. Bacteriostatic antibiotics is
 জীৱানুশ্ৰদ্ধী এণ্টিবায়'টিক্ছ হৈছে -

- (A) Penicillin
পেনিচিলিন
- (B) Erythromycin
এৰিথ্ৰ'মাইচিন
- (C) Aminoglycoside
এমিন'গ্লাইক'চাইড
- (D) Ofloxacin
অ'ফ্ল'ক্সাচিন

116. The ion which is colourless in aqueous medium is

জলীয় মাধ্যমত বৰণহীন আয়নটো হ'ল-

(A) Fe^{2+}

(B) Mn^{2+}

(C) Ti^{3+}

(D) Sc^{3+}

117. The number of EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid) molecules required to make an octahedral complex with a Ca^{2+} ion is

Ca^{2+} আয়নৰ লগত অষ্টকলকীয় জটিল যৌগ এটা গঠন কৰিবলৈ প্ৰয়োজন হোৱা EDTA (ইথিলিনডাইএমাইন টেট্ৰাএছেটিক এছিড) ৰ অণুৰ সংখ্যা হ'ল-

(A) 1

(B) 2

(C) 6

(D) 3

118. An excess of $AgNO_3$ is added to 100 mL of 0.01 M solution of dichlorotetraaquachromium (III) chloride. The number of moles of $AgCl$ precipitated will be

100 mL 0.01 M ডাইক্ল'ৰ'টোৰ্ট্ৰাএকু আক্ৰমিয়াম (III) ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱত অতিৰিক্ত পৰিমাণৰ $AgNO_3$ ৰ দ্ৰৱ যোগ কৰিলে অধঃক্ষেপিত হোৱা $AgCl$ ৰ মলৰ সংখ্যা হ'ব -

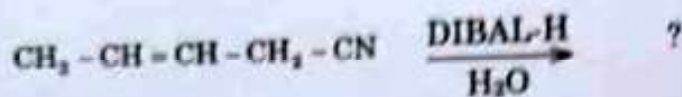
(A) 0.001

(B) 0.002

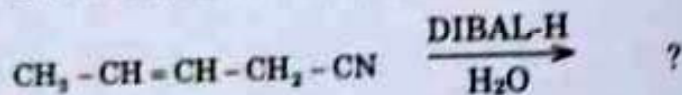
(C) 0.003

(D) 0.01

119. The product obtained for the following transformation is



তলৰ বিক্ৰিয়াটোত উৎপন্ন হোৱা যৌগটো হৈছে



- (A) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CN}$
- (B) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
- (C) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CHO}$
- (D) $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

120. Reaction of acetophenone with hydrazine and KOH at 200°C gives

200°C উষ্ণতাত হাইড্ৰেজিন আৰু KOH ৰ লগত এচিট'ফিননৰ বিক্ৰিয়া হ'লে পোৱা হয়

- (A) Acetophenone hydrazone.

এচিট'ফিন'ন হাইড্ৰাজোন

- (B) Ethyl benzene

ইথাইল বেন্‌জিন

- (C) Toluene

টলুইন

- (D) Benzoic acid

বেনজ'য়িক এচিড