CHEMISTRY

1. The K_H value (K bar) of Argon (I), Carbondioxide (II) formuldehyde (III) and methane (IV) are respectively 40.3, 1.67, 1.83 × 10^{-5} and 0.413 at 298 K. The increasing order of solubility of gas in liquid is

(A) I < II < IV < III
(B) III < IV < II < I
(C) I < III < II < IV
(D) I < IV < II < III

2. The vapour pressure of pure liquids A and B are 450 and 700 mm of Hg at 350 K respectively. If the total vapour pressure of the mixture is 600 mm of Hg, the composition of the mixture in the solution is

(A) x_A = 0.4, x_B = 0.6
(B) x_A = 0.6, x_B = 0.4
(C) x_A = 0.3, x_B = 0.7
(D) x_A = 0.7, x_B = 0.3

3. Consider the following electrodes

P = Zn^{2+} (0.0001 M)/Zn   Q = Zn^{2+} (0.1 M)/Zn

R = Zn^{2+} (0.01 M)/Zn   S = Zn^{2+} (0.001 M)/Zn

$E^\circ Zn/Zn^{2+}$ = – 0.76 V Electrode potentials of the above electrodes in volts are in the order

(A) P > S > R > Q
(B) S > R > Q > P
(C) Q > R > S > P
(D) P > Q > R > S

4. The number of angular and radial nodes in 3p orbital respectively are

(A) 3, 1
(B) 1, 1
(C) 2, 1
(D) 2, 3

5. The resistance of 0.01 m KCl solution at 298 K is 1500 Ω. If the conductivity of 0.01 m KCl solution at 298 K is 0.146 × 10^{-3} S cm^{-1}. The cell constant of the conductivity cell in cm^{-1} is

(A) 0.219
(B) 0.291
(C) 0.301
(D) 0.194

SPACE FOR ROUGH WORK

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

1. ಆರ್ಗಾನ್ (I), ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ (II) ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ (III) ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ (IV) ಗಳ 298 K ನಲ್ಲಿ K_H (K bar) ಮೌಲ್ಯವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 40.3, 1.67, 1.83 × 10^{-5} ಮತ್ತು 0.413 ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಅನಿಲದ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ವಿಲೇಯತೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) I < II < IV < III
(B) III < IV < II < I
(C) I < III < II < IV
(D) I < IV < II < III

2. 350K ನಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು B ಶುದ್ಧ ದ್ರಾವಣಗಳ ಆವಿ ಒತ್ತಡವು ಕ್ರಮವಾಗಿ 450 ಮತ್ತು 700 mm of Hg ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಿಶ್ರಣದ ಒಟ್ಟು ಆವಿ ಒತ್ತಡವು 600 mm of Hg ಆದರೆ, ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) x_A = 0.4, x_B = 0.6
(B) x_A = 0.6, x_B = 0.4
(C) x_A = 0.3, x_B = 0.7
(D) x_A = 0.7, x_B = 0.3

3. ಈ ಕೆಳಕಂಡ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

P = Zn^{2+} (0.0001 M)/Zn   Q = Zn^{2+} (0.1 M)/Zn

R = Zn^{2+} (0.01 M)/Zn   S = Zn^{2+} (0.001 M)/Zn

$E^\circ Zn/Zn^{2+}$ = – 0.76 V. ಈ ಮೇಲಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳಿಗೆ ವೋಲ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರ ವಿಭವವು ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ.

(A) P > S > R > Q
(B) S > R > Q > P
(C) Q > R > S > P
(D) P > Q > R > S

4. 3p ಕಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಆಂಗ್ಯುಲರ್ ಮತ್ತು ರೇಡಿಯಲ್ ನೋಡ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೀಗೆ ಇವೆ

(A) 3, 1
(B) 1, 1
(C) 2, 1
(D) 2, 3

5. 298K ನಲ್ಲಿ 0.01 m KCl ದ್ರಾವಣದ ರೋಧಕತೆಯು 1500 Ω ಆಗಿದೆ. 298 K ನಲ್ಲಿ 0.01 m KCl ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯು 0.146 × 10^{-3} Scm^{-1} ಆದಲ್ಲಿ ಕೋಶದ ಕೋಶ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು cm^{-1} ನಲ್ಲಿ ಇದಾಗಿದೆ.

(A) 0.219
(B) 0.291
(C) 0.301
(D) 0.194

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $H_{2(g)} + 2AgCl_{(s)} \rightleftharpoons 2Ag_{(s)} + 2HCl_{(aq)}$

E°_{cell} at 25°C for the cell is 0.22 V. The equilibrium constant at 25°C is

(A) 2.8×10^7 (B) 5.2×10^8

(C) 2.8×10^5 (D) 5.2×10^4

7. For a reaction A + 2B → Products, when concentration of B alone is increased half life remains the same. If concentration of A alone is doubled, rate remains the same. The unit of rate constant for the reaction is

(A) s^{-1} (B) $L\ mol^{-1}\ s^{-1}$

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

8. The third ionisation enthalpy is highest in

(A) Alkali metals (B) Alkaline earth metals

(C) Chalcogens (D) Pnictogens

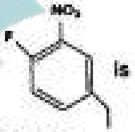
9. If the rate constant for a first order reaction is k, the time (t) required for the completion of 99% of the reaction is given by

(A) $t = \frac{4.606}{k}$ (B) $t = \frac{2.303}{k}$

(C) $t = \frac{0.693}{k}$ (D) $t = \frac{6.909}{k}$

10. The rate of a gaseous reaction is given by the expression $k[A][B]^2$. If the volume of vessel is reduced to one half of the initial volume, the reaction rate as compared to original rate is

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$ (C) 8 (D) 16

11. The correct IUPAC name of  is

(A) 4-Ethyl-1-Fluoro-2-nitrobenzene

(B) 1-Ethyl-4-Fluoro-3-nitrobenzene

(C) 3-Ethyl-6-Fluoronitrobenzene

(D) 5-Ethyl-2-Fluoronitrobenzene

SPACE FOR ROUGH WORK

6. $H_{2(g)} + 2AgCl_{(s)} \rightleftharpoons 2Ag_{(s)} + 2HCl_{(aq)}$

25°C ನಲ್ಲಿ ಕೋಶದ E°_{cell} ಬೆಲೆಯು 0.22 V ಆದಲ್ಲಿ, 25°C ನಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) 2.8×10^7 (B) 5.2×10^8

(C) 2.8×10^5 (D) 5.2×10^4

7. A + 2B → ಉತ್ಪನ್ನಗಳು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ B ನ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯುಷ್ಯವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. A ನ ಸಾರತೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ವೇಗವು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕದ ಮೂಲಮಾನವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) s^{-1} (B) $L\ mol^{-1}\ s^{-1}$

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

8. ಮೂರನೆಯ ಅಯಾನೀಕರಣ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಯು ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು

(A) ಕ್ಷಾರ ಲೋಹಗಳಲ್ಲಿ (B) ಕ್ಷಾರ

(C) ಚಾಲ್ಕೋಜೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ (D) ನಿಕ್ಟೋಜೆನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

9. ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗವುಳ್ಳ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು k ಆದಲ್ಲಿ, ಕ್ರಿಯೆಯು ಶೇ. 99 ರಷ್ಟು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಕಾಲ (t) ವು ಇದು ಆಗಿದೆ.

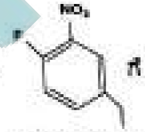
(A) $t = \frac{4.606}{k}$ (B) $t = \frac{2.303}{k}$

(C) $t = \frac{0.693}{k}$ (D) $t = \frac{6.909}{k}$

10. ಅನಿಲ ಹಂತದ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದರ ವೇಗವು $k[A][B]^2$ ನಿಂದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಪಾತ್ರೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಗಾತ್ರದ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿದಾಗ, ಆರಂಭಿಕ ವೇಗಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ, ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{8}$

(C) 8 (D) 16

11.  ಗೆ ಸರಿಯಾದ IUPAC ಹೆಸರು

(A) 4-Ethyl-1-Fluoro-2-nitrobenzene (B) 1-Ethyl-4-Fluoro-3-nitrobenzene

(C) 3-Ethyl-6-Fluoronitrobenzene (D) 5-Ethyl-2-Fluoronitrobenzene

SPACE FOR ROUGH WORK

12. Higher order (> 3) reactions are rare due to

(A) Shifting of equilibrium towards reactants due to elastic collisions

(B) Loss of active species on collision

(C) Low probability of simultaneous collision of all reacting species

(D) Increase in entropy as more molecules are involved

13. Arrange benzene, n-hexane and ethyne in decreasing order of their acidic behaviour

(A) Benzene > n-hexane > ethyne

(B) n-hexane > Benzene > ethyne

(C) ethyne > n-hexane > Benzene

(D) ethyne > Benzene > n-hexane

14. A colloidal solution is subjected to an electric field than colloidal particles more towards anode. The amount of electrolytes of $BaCl_2$, $AlCl_3$ and NaCl required to coagulate the given colloid is in the order

(A) NaCl > $BaCl_2$ > $AlCl_3$ (B) $BaCl_2$ > $AlCl_3$ > NaCl

(C) $AlCl_3$ = NaCl = $BaCl_2$ (D) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl

15. Which of the following is an incorrect statement?

(A) Hydrogen bonding is stronger than dispersion forces

(B) Sigma bonds are stronger than π-bonds

(C) Ionic bonding is non-directional

(D) σ-electrons are referred to as mobile electrons

16. Zeta potential is

(A) Potential required to bring about coagulation of a colloidal sol.

(B) Potential required to give the particle a speed of 1 cm S^{-1}

(C) Potential difference between fixed charged layer and the diffused layer having opposite charges

(D) Potential energy of the colloidal particles.

SPACE FOR ROUGH WORK

12. ಉನ್ನತ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ(>3) ವುಳ್ಳ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅತಿ ವಿರಳವಾಗಲು ಕಾರಣವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) ಘರ್ಷಣೆಗಳು ಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಾಪಕವಾದ್ದರಿಂದ ಸಮಸ್ಥಿತಿಯು ಕಾರಕಗಳ ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(B) ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ನಶಿಸುತ್ತವೆ

(C) ಎಲ್ಲ ಕಾರಕ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲೇ ಘರ್ಷಣೆಯಾಗುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

(D) ಹೆಚ್ಚು ಅಣುಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಎಂಟ್ರೋಪಿಯು ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆ

13. ಅವುಗಳ ಆಮ್ಲೀಯ ವರ್ತನೆಯ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆಂಜೀನ್, n-ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಮತ್ತು ಈಥೈನ್ ಅನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

(A) ಬೆಂಜೀನ್ > n-ಹೆಕ್ಸೇನ್ > ಈಥೈನ್

(B) n-ಹೆಕ್ಸೇನ್ >ಬೆಂಜೀನ್ > ಈಥೈನ್

(C) ಈಥೈನ್ > n-ಹೆಕ್ಸೇನ್ > ಬೆಂಜೀನ್

(D) ಈಥೈನ್ >ಬೆಂಜೀನ್ > n-ಹೆಕ್ಸೇನ್

14. ಒಂದು ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಕಲಿಲ ಕಣಗಳು ಧನಾಗ್ರ (ಆನೋಡ್)ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕಲಿಲವು ಗರಣೆಗಟ್ಟಲು $BaCl_2$, $AlCl_3$ ಮತ್ತು NaCl ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳ ಪರಿಮಾಣವು ಈ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ.

(A) NaCl > $BaCl_2$ > $AlCl_3$ (B) $BaCl_2$ > $AlCl_3$ > NaCl

(C) $AlCl_3$ = NaCl = $BaCl_2$ (D) $AlCl_3$ > $BaCl_2$ > NaCl

15. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿಲ್ಲ?

(A) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧವು ಪರಿಕ್ಷೇಪಣ ಬಲಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ

(B) ಸಿಗ್ಮ ಬಂಧವು ಪೈ ಬಂಧಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ.

(C) ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಕ್ಕು ಇಲ್ಲದ್ದಾಗಿದೆ.

(D) σ-ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಚಾರಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳೆಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ

16. ಜೀಟಾ ವಿಭವ ಎಂದರೆ

(A) ಒಂದು ಕಲಿಲಸಾಲ್ ಗರಣೆಕಟ್ಟುವಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ವಿಭವ

(B) ಕಣಗಳಿಗೆ 1 cm S^{-1} ವೇಗವನ್ನು ಕೊಡಲು ಬೇಕಾದ ವಿಭವ

(C) ವಿರುದ್ಧ ಆವೇಶಗಳ ಮೇಲಿನ ಬಿಗಿಯಾದ ಪದರ ಮತ್ತು ಚದುರಿದ ಪದರದ ನಡುವಿನ ವಿಭವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

(D) ಕಲಿಲ ಕಣದ ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ

SPACE FOR ROUGH WORK

17. Which of the following compound on heating gives N_2O?

(A) $Pb(NO_3)_2$ (B) NH_4NO_3

(C) NH_4NO_2 (D) $NaNO_3$

18. Which of the following property is true for the given sequence $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3 > BiH_3$?

(A) Reducing property (B) Thermal stability

(C) Bond angle (D) Acidic character

19. The correct order of boiling point in the following compounds is

(A) $HF > H_2O > NH_3$ (B) $H_2O > HF > NH_3$

(C) $NH_3 > H_2O > HF$ (D) $NH_3 > HF > H_2O$

20. XeF_6 on partial hydrolysis gives a compound X, which has square pyramidal geometry 'X' is

(A) XeO_3 (B) XeO_4

(C) $XeOF_4$ (D) XeO_2F_2

21. A colourless, neutral, paramagnetic oxide of Nitrogen 'P' on oxidation gives reddish brown gas Q. Q on cooling gives colourless gas R. R on reaction with P gives blue solid S. Identify P, Q, R, S, respectively

(A) N_2O NO NO_2 N_2O_5 (B) N_2O NO_2 N_2O_4 N_2O_3

(C) NO NO_2 N_2O_4 N_2O_3 (D) NO NO N_2O_4 N_2O_5

22. Which of the following does not represent property stated against it?

(A) $CO^{+2} < Fe^{+2} < Mn^{+2}$ – Ionic size

(B) $Ti < V < Mn$ – Number of oxidation states

(C) $Cr^{+2} < Mn^{+2} < Fe^{+2}$ – Paramagnetic behaviour

(D) $Sc > Cr > Fe$ – Density

SPACE FOR ROUGH WORK

17. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ N_2O ನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ ?

(A) $Pb(NO_3)_2$ (B) NH_4NO_3

(C) NH_4NO_2 (D) $NaNO_3$

18. $NH_3 > PH_3 > AsH_3 > SbH_3 > BiH_3$ ಈ ಅನುಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಯಾವ ಕೆಳಗಿನ ಗುಣವು ಸರಿಯಾಗಿದೆ?

(A) ಅಪಕರ್ಷಣ ಗುಣ (B) ಉಷ್ಣತಾ ಸ್ಥಿರತೆ

(C) ಬಂಧ ಕೋನ (D) ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ

19. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವಿನ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.

(A) $HF > H_2O > NH_3$ (B) $H_2O > HF > NH_3$

(C) $NH_3 > H_2O > HF$ (D) $NH_3 > HF > H_2O$

20. XeF_6 ನ್ನು ಆಂಶಿಕ ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸಿದಾಗ 'X' ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ, ಇದಕ್ಕೆ ವರ್ಗ ಪಿರಮಿಡೀಯ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯಿದೆ. 'X' ಇದಾಗಿದೆ.

(A) XeO_3 (B) XeO_4

(C) $XeOF_4$ (D) XeO_2F_2

21. ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ ವರ್ಣರಹಿತ , ತಟಸ್ಥವಾದ, ಕಾಂತೀಯತೆ ಇರುವ ಆಕ್ಸೈಡ್ 'P' ಯು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡಾಗ ಕೆಂಪು ಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಅನಿಲ 'Q'ನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. Q ನ್ನು ತಣಿಸಿದಾಗ ವರ್ಣರಹಿತ ಅನಿಲ 'R' ನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. P ಜೊತೆ R ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಘನ ವಸ್ತು S ನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.ಕ್ರಮವಾಗಿ P,Q,R,S ನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರಿ

(A) N_2O NO NO_2 N_2O_5 (B) N_2O NO_2 N_2O_4 N_2O_3

(C) NO NO_2 N_2O_4 N_2O_3 (D) NO NO N_2O_4 N_2O_5

22. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅದರ ಮುಂದೆ ಹೇಳಿದ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ?

(A) $CO^{+2} < Fe^{+2} < Mn^{+2}$ –ಅಯಾನಿಕ್ ಗಾತ್ರ

(B) $Ti < V < Mn$ –ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿ ಸಂಖ್ಯೆ

(C) $Cr^{+2} < Mn^{+2} < Fe^{+2}$ – ಪ್ಯಾರಾಕಾಂತೀಯ ವರ್ತನೆ

(D) $Sc > Cr > Fe$ –ಸಾಂದ್ರತೆ

SPACE FOR ROUGH WORK

23. Which one of the following is correct for all elements from Sc to Cu?

(A) The lowest oxidation state shown by them is +2

(B) 4S orbital is completely filled in the ground state

(C) 3d orbital is not completely filled in the ground state

(D) The ions in +2 oxidation states are paramagnetic

24. When the absolute temperature of ideal gas is doubled and pressure is halved, the volume of gas

(A) will be half of original volume

(B) will be 4 times the original volume

(C) will be 2 times the original volume

(D) will be 1/4th times the original volume

25. Which of the following pairs has both the ions coloured in aqueous solution? [Atomic numbers of Sc = 21, Ti = 22, Ni = 28, Cu = 29, Mn = 25]

(A) Sc^{3+}, Mn^{2+} (B) Ni^{2+}, Ti^{4+} (C) Ti^{3+}, Cu^{+} (D) Mn^{2+}, Ti^{3+}

26. For the crystal field splitting in octahedral complexes,

(A) the energy of the e_g orbitals will decrease by $(3/5)\Delta_0$ and that of the t_{2g} will increase by $(2/5)\Delta_0$

(B) the energy of the e_g orbitals will increase by $(3/5)\Delta_0$ and that of the t_{2g} will decrease by $(2/5)\Delta_0$

(C) the energy of the e_g orbitals will increase by $(3/5)\Delta_0$ and that of the t_{2g} will increase by $(2/5)\Delta_0$

(D) the energy of the e_g orbitals will decrease by $(3/5)\Delta_0$ and that of the t_{2g} will decrease by $(2/5)\Delta_0$

27. Peroxide effect is observed with the addition of HBr but not with the addition of HI to unsymmetrical alkene because

(A) H-I bond is stronger that H-Br and is not cleaved by the free radical

(B) H-I bond is weaker than H-Br bond so that iodine free radicals combine to form iodine molecules

(C) Bond strength of HI and HBr are same but free radicals are formed in HBr

(D) All of these

SPACE FOR ROUGH WORK

23. Sc ನಿಂದ Cu ವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿಯಾಗಿದೆ ?

(A) +2 ಇವುಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ

(B) ತಳಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 4S ಕಕ್ಷಕವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ

(C) ತಳಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ 3d ಕಕ್ಷಕವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿರುವುದಿಲ್ಲ

(D) +2 ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳಿಗೆ ಕಾಂತೀಯವಾಗಿದೆ

24. ಆದರ್ಶ ಅನಿಲದ ನಿರಪೇಕ್ಷ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅರ್ಧಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಅನಿಲದ ಗಾತ್ರವು

(A) ಮೂಲಗಾತ್ರದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ (B) ಮೂಲಗಾತ್ರದ ನಾಲ್ಕರಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ

(C) ಮೂಲಗಾತ್ರದ ಎರಡರಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ . (D) ಮೂಲಗಾತ್ರದ 1/4 ರಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ

25. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಜೊತೆ ಅಯಾನುಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ?
[ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ : Sc = 21, Ti = 22, Ni = 28, Cu = 29, Mn = 25]

(A) Sc^{3+}, Mn^{2+} (B) Ni^{2+}, Mn^{2+}

(C) Ti^{3+}, Cu^{+} (D) Mn^{2+}, Ti^{3+}

26. ಅಷ್ಟಮುಖಿ ಸಮನ್ವಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಫಟಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಭಜನೆಯು

(A) e_g ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(3/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು t_{2g} ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(2/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

(B) e_g ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(3/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು t_{2g} ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(2/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(C) e_g ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(3/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟುಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು t_{2g} ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(2/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

(D) e_g ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(3/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು t_{2g} ಕಕ್ಷಕಗಳ ಶಕ್ತಿ $(2/5)\Delta_0$ ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

27. ಅಸಮಸ್ಥಿತಿಯ ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗಳು H-Br ಜೊತೆ ಸಂಕಲನಗೊಂಡಾಗ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು HI ಜೊತೆ ಗಮನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ

(A) H-I ಬಂಧವು H-Br ಬಂಧಕ್ಕಿಂತ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಮಾತ್ರಕಗಳಿಂದ ಛೇದಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

(B) H-I ಬಂಧವು H-Br ಬಂಧಕ್ಕಿಂತ ದುರ್ಬಲವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಯೋಡಿನ್ ಮುಕ್ತ ಮಾತ್ರಕಗಳು ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಅಯೋಡಿನ್ ಅಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ

(C) H-I ಮತ್ತು H-Br ಬಂಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಆದರೆ H-Br ನಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಮಾತ್ರಕಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

(D) ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಆಗಿದೆ.

SPACE FOR ROUGH WORK

28. The IUPAC name of $[Co(NH_3)_5(CO_3)]$ Cl is

(A) Pentaamminecarbonatocobalt (III) Chloride

(B) Carbonatopentamminecobalt (III) Chloride

(C) Pentaamminecarbonatocobaltate (III) Chloride

(D) Pentaammine cobalt (III) Carbonate Chloride

29. Homoleptic complexes among the following are

(A) $K_3[Al(C_2O_4)_3]$, (B) $[CoCl_2(en)_2]^+$ (C) $K_2[Zn(OH)_4]$

(A) A only (B) (A) and (B) only

(C) (A) and (C) only (D) (C) only

30. The correct order for wavelengths of light absorbed in the complex ions $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$, $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ and $[Co(CN)_6]^{3-}$ is

(A) $[CoCl(NH_3)_5]^{2+} > [Co(NH_3)_6]^{3+} > [Co(CN)_6]^{3-}$

(B) $[Co(NH_3)_6]^{3+} > [Co(CN)_6]^{3-} > [CoCl(NH_3)_5]^{2+}$

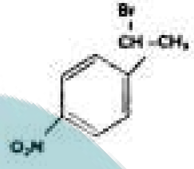
(C) $[Co(CN)_6]^{3-} > [CoCl(NH_3)_5]^{2+} > [Co(CN)_6]^{3-}$

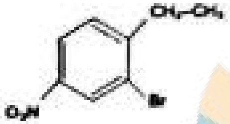
(D) $[Co(NH_3)_6]^{3+} > [CoCl(NH_3)_5] > [Co(CN)_6]^{3-}$

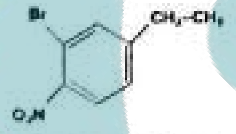
31.

A. The compound A (major product) is

(A)

(B) 

(C) 

(D) 

SPACE FOR ROUGH WORK

28. $[Co(NH_3)_5(CO_3)]$ Cl ನ IUPAC ಹೆಸರು

(A) ಪೆಂಟಾ ಅಮೀನ್ ಕಾರ್ಬೊನೇಟೊ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (III) ಕ್ಲೋರೈಡ್

(B) ಕಾರ್ಬೊನೇಟೊ ಪೆಂಟಾ ಅಮೀನ್ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (III) ಕ್ಲೋರೈಡ್

(C) ಪೆಂಟಾ ಅಮೀನ್ ಕಾರ್ಬೊನೇಟೊ ಕೋಬಾಲ್ಟೇಟ್ (III) ಕ್ಲೋರೈಡ್

(D) ಪೆಂಟಾ ಅಮೀನ್ ಕೋಬಾಲ್ಟ್ (III) ಕಾರ್ಬೊನೇಟೊ ಕ್ಲೋರೈಡ್

29. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೋಮೋಲೆಪ್ಟಿಕ್ ಸಂಕೀರ್ಣವು / ಗಳು

(A) $K_3[Al(C_2O_4)_3]$, (B) $[CoCl_2(en)_2]^+$ (C) $K_2[Zn(OH)_4]$

(A) A ಮಾತ್ರ (B) (A) ಮತ್ತು (B) ಮಾತ್ರ

(C) (A) ಮತ್ತು (C) ಮಾತ್ರ (D) (C) ಮಾತ್ರ

30. ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗಾಂತರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಯಾನುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$, $[Co(NH_3)_6]^{3+}$ ಮತ್ತು $[Co(CN)_6]^{3-}$

(A) $[CoCl(NH_3)_5]^{2+} > [Co(NH_3)_6]^{3+} > [Co(CN)_6]^{3-}$

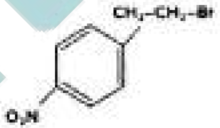
(B) $[Co(NH_3)_6]^{3+} > [Co(CN)_6]^{3-} > [CoCl(NH_3)_5]^{2+}$

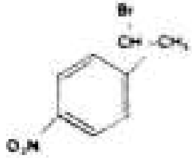
(C) $[Co(CN)_6]^{3-} > [CoCl(NH_3)_5]^{2+} > [Co(CN)_6]^{3-}$

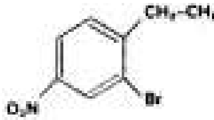
(D) $[Co(NH_3)_6]^{3+} > [CoCl(NH_3)_5] > [Co(CN)_6]^{3-}$

31.

A. A ಸಂಯುಕ್ತವು (ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪನ್ನ)

(A) 

(B) 

(C) 

(D)

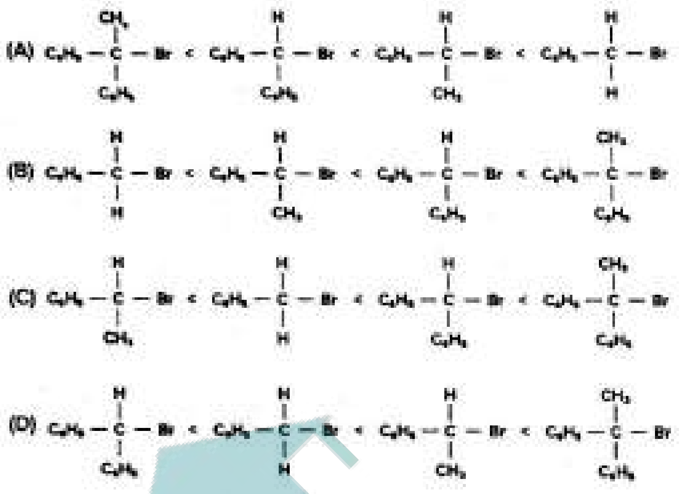
SPACE FOR ROUGH WORK

32. Bond enthalpies of A_2, B_2 and AB are in the ratio 2 : 1 : 2. If bond enthalpy of formation of AB is -100 KJ mol^{-1}. The bond enthalpy of B_2 is

(A) 100 KJ mol^{-1} (B) 50 KJ mol^{-1}

(C) 200 KJ mol^{-1} (D) 150 KJ mol^{-1}

33. The order of reactivity of the compounds $C_6H_5CH_2Br$, $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$, $C_6H_5CH(CH_3)Br$ and $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$ in $S_N{}^2$ reaction is



34. The major product of the following reaction is $CH_2 = CH - CH_2 - OH \xrightarrow[\text{Excess}]{\text{HBr}}$ product

(A) $CH_3 - CHBr - CH_2Br$

(B) $CH_2 = CH - CH_2Br$

(C) $CH_3 - CHBr - CH_2 - OH$

(D) $CH_3 - CHOH - CH_2OH$

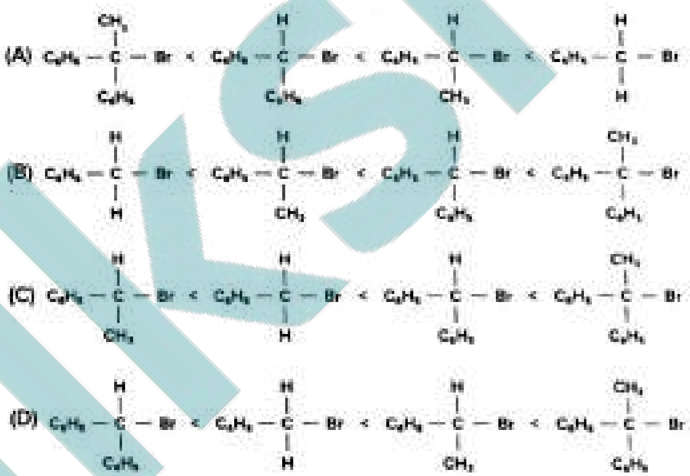
SPACE FOR ROUGH WORK

32. A_2, B_2 ಮತ್ತು AB ಗಳ ಬಂಧ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಯು 2:1:2 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿದೆ. AB ರೂಪಣೆಯ ಬಂಧ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಯು -100 KJ mol^{-1} ಆದಲ್ಲಿ, B_2 ವಿನ ಬಂಧ ಎಂಥಾಲ್ಪಿಯು

(A) 100 KJ mol^{-1} (B) 50 KJ mol^{-1}

(C) 200 KJ mol^{-1} (D) 150 KJ mol^{-1}

33. $S_N{}^2$ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ $C_6H_5CH_2Br$, $C_6H_5CH(C_6H_5)Br$, $C_6H_5CH(CH_3)Br$ ಮತ್ತು $C_6H_5C(CH_3)(C_6H_5)Br$ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯು ಈ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿದೆ.



34. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಉತ್ಪನ್ನವು $CH_2 = CH - CH_2 - OH \xrightarrow[\text{ಅಧಿಕ}]{\text{HBr}}$ ಉತ್ಪನ್ನ

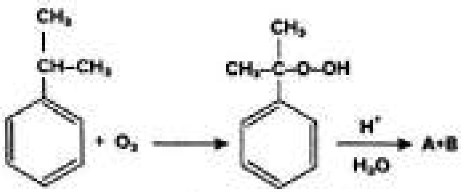
(A) $CH_3 - CHBr - CH_2Br$

(B) $CH_2 = CH - CH_2Br$

(C) $CH_3 - CHBr - CH_2 - OH$

(D) $CH_3 - CHOH - CH_2OH$

SPACE FOR ROUGH WORK

35. 

The product 'A' gives white precipitate when treated with bromine water. The product 'B' is treated with Barium hydroxide to give the product C. The compound C is heated strongly to form product D. The product D is

(A) 4-Methylpent-3-en-2-one

(B) But-2 enal

(C) 3-Methylpent-3-en-2-one

(D) 2-Methylbut-2-enal

36. For the reaction $A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g); \Delta H = -QKJ$

The equilibrium constant cannot be disturbed by

(A) Addition of A

(B) Addition of D

(C) Increasing of pressure

(D) Increasing of temperature

37. An organic compound 'X' on treatment with PCC in dichloromethane gives the compound Y. Compound 'Y' reacts with I_2 and alkali to form yellow precipitate of triiodomethane. The compound X is

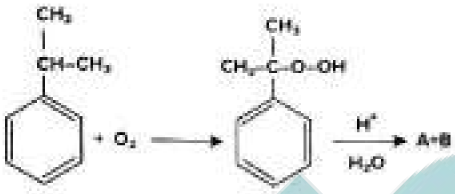
(A) CH_3CHO

(B) CH_3COCH_3

(C) CH_3CH_2OH

(D) CH_3COOH

SPACE FOR ROUGH WORK

35. 

ಜಲೀಯ ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪನ್ನ 'A' ಯು ಬಿಳಿ ಒತ್ತರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. 'B' ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಬೇರಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ C ಉತ್ಪನ್ನ ಸಿಗುತ್ತದೆ.C ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ D ಉತ್ಪನ್ನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

(A) 4 ಮಿಥೈಲ್ ಪೆಂಟ್-3-ಈನ್ -2-ಒನ್

(B) ಬ್ಯುಟ್-2- ಈನಾಲ್

(C) 3 ಮಿಥೈಲ್ ಪೆಂಟ್ 3-ಈನ್ -2-ಒನ್

(D) 2ಮೀಥೈಲ್ ಬ್ಯುಟ್-2- ಈನಾಲ್

36. $A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) + D(g); \Delta H = -QKJ$ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮಸ್ಥಿತಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಂದ ಕದಲುವುದಿಲ್ಲ

(A) A ನ ಸೇರಿಸುವಿಕೆ

(B) D ನ ಸೇರಿಸುವಿಕೆ

(C) ಒತ್ತಡದ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆ

(D) ಉಷ್ಣತೆಯ ಹೆಚ್ಚುವಿಕೆ

37. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ 'X' ನ್ನು ಡೈಕ್ಲೋರೋಮೀಥೇನ್ ಇರುವ PCCಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ Y ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. Y ಸಂಯುಕ್ತವು I_2 ಮತ್ತು ಕ್ಷಾರದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಟ್ರೈಅಯೋಡೋಮೀಥೇನ್‌ಹಳದಿ ಒತ್ತರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ X ಇದಾಗಿದೆ.

(A) CH_3CHO

(B) CH_3COCH_3

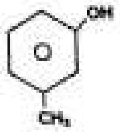
(C) CH_3CH_2OH

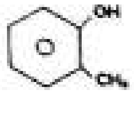
(D) CH_3COOH

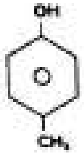
SPACE FOR ROUGH WORK

38. A compound 'A' (C_7H_8O) is insoluble in $NaHCO_3$ solution but dissolve in NaOH and gives a characteristic colour with neutral $FeCl_3$ solution. When treated with Bromine water compound 'A' forms the compound B with the formula $C_7H_5OBr_3$. 'A' is

(A)

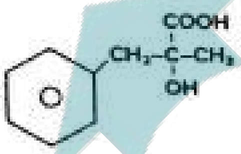
(B) 

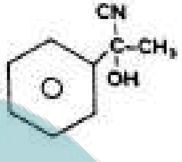
(C) 

(D) 

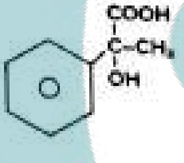
39. In set of reactions, identify D

$$CH_3COOH \xrightarrow{SOCl_2} A \xrightarrow[\text{Anh } AlCl_3]{\text{Benzene}} B \xrightarrow{HCN} C \xrightarrow{H_2O} D$$

(A) 

(B) 

(C)

(D) 

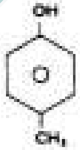
SPACE FOR ROUGH WORK

38. (C_7H_8O) ಸಂಯುಕ್ತ (A) $NaHCO_3$ ನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ NaOH ನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ $FeCl_3$ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರ್ಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ 'A'ಯು ಜಲೀಯ ಬ್ರೋಮಿನ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ $C_7H_5OBr_3$ ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ B ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. A ಯು ಇದಾಗಿದೆ :

(A)

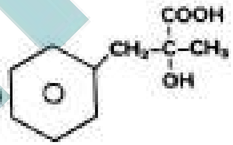
(B)

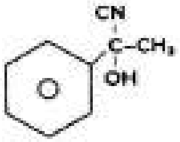
(C)

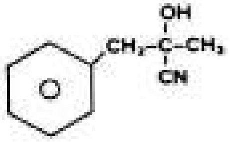
(D) 

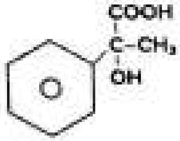
39. ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, D ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ.

$$CH_3COOH \xrightarrow{SOCl_2} A \xrightarrow[\text{Anh } AlCl_3]{\text{ಬೆಂಜೀನ್}} B \xrightarrow{HCN} C \xrightarrow{H_2O} D$$

(A) 

(B) 

(C) 

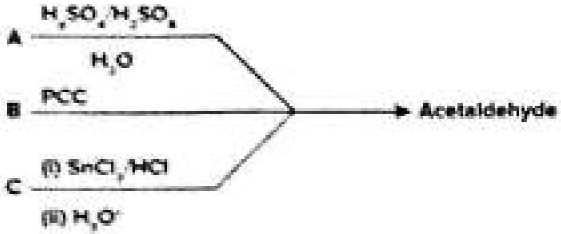
(D) 

SPACE FOR ROUGH WORK

40. K_a values for acids H_2SO_3, HNO_2, CH_3COOH and HCN are respectively 1.3×10^{-2}, 4×10^{-4}, 1.8×10^{-5} and 4×10^{-10}, which of the above acids produces stronger conjugate base in aqueous solution?

(A) H_2SO_3 (B) HNO_2

(C) CH_3COOH (D) HCN

41. 

A, B and C respectively are

(A) ethanol, ethane nitrile and ethyne

(B) ethane nitrile, ethanol and ethyne

(C) ethyne, ethanol and ethane nitrile

(D) ethyne, ethane nitrile and ethanol

42. The reagent which can do the conversion $CH_3COOH \longrightarrow CH_3-CH_2-OH$ is

(A) $LiAlH_4$ / ether (B) H_2, Pt

(C) $NaBH_4$ (D) Na and C_2H_5OH

43. $CH_3CHO \xrightarrow[\text{(ii) } H_3O^+]{\text{(i) } CH_3MgBr} A \xrightarrow[\Delta]{\text{Conc } H_2SO_4} B \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O_2, OH^-]{\text{(i) } B_2H_6} C$

A and C are

(A) Identical

(B) Position isomers

(C) Functional isomers

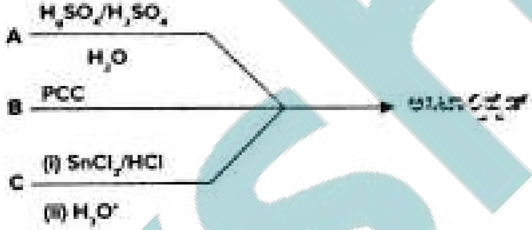
(D) Optical isomers

SPACE FOR ROUGH WORK

40. H_2SO_3, HNO_2, CH_3COOH ಮತ್ತು HCN ಆಮ್ಲಗಳ K_a ಬೆಲೆಯು 1.3×10^{-2}, 4×10^{-4}, 1.8×10^{-5} ಮತ್ತು 4×10^{-10} ಆಗಿದೆ. ಈ ಮೇಲಿನ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲವಾದ ಸಂಯುಗ್ಮ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಸುತ್ತದೆ?

(A) H_2SO_3 (B) HNO_2

(C) CH_3COOH (D) HCN

41. 

ಕ್ರಮವಾಗಿ A, B ಮತ್ತು C ಗಳು ಇವಾಗಿವೆ :

(A) ಎಥನಾಲ್, ಈಥೇನ್ ನೈಟ್ರೈಲ್ ಮತ್ತು ಈಥೈನ್

(B) ಈಥೇನ್ ನೈಟ್ರೈಲ್, ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಈಥೈನ್

(C) ಈಥೈನ್ ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಈಥೇನ್ ನೈಟ್ರೈಲ್

(D) ಈಥೈನ್, ಈಥೇನ್ ನೈಟ್ರೈಲ್ ಮತ್ತು ಎಥನಾಲ್

42. $CH_3COOH \longrightarrow CH_3-CH_2-OH$ ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಲ್ಲ ಕಾರಕವು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) $LiAlH_4$ / ಈಥರ್ (B) H_2, Pt

(C) $NaBH_4$ (D) Na ಮತ್ತು C_2H_5OH

43. $CH_3CHO \xrightarrow[\text{(ii) } H_3O^+]{\text{(i) } CH_3MgBr} A \xrightarrow[\Delta]{\text{Conc } H_2SO_4} B \xrightarrow[\text{(ii) } H_2O_2, OH^-]{\text{(i) } B_2H_6} C$

A ಮತ್ತು C ಗಳು

(A) ಒಂದೇ ಆಗಿವೆ

(B) ಸ್ಥಾನಿಕ ಸಮಾಂಗಿಗಳಾಗಿವೆ

(C) ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪುಗಳ ಸಮಾಂಗಿಗಳಾಗಿವೆ

(D) ದ್ಯುತಿ ಸಮಾಂಗಿಗಳಾಗಿವೆ

SPACE FOR ROUGH WORK

44. Which of the following is not true for oxidation?

(A) addition of oxygen

(B) addition of electronegative element

(C) removal of hydrogen

(D) removal of electronegative element

45. Which is the most suitable reagent for the following conversion?

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - CH_3 \longrightarrow CH_3 - CH = CH - CH_2 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - OH$$

(A) Tollen's reagent

(B) Benzoyl peroxide

(C) I_2 and NaOH solution with subsequent acidification

(D) Sn and NaOH solution

46. $C_6H_5CH_2Cl \xrightarrow{alc.NH_3} A \xrightarrow{2CH_3Cl} B$

The product B is

(A) N, N – Dimethyl phenyl methanamine

(B) N, N – Dimethyl benzenamine

(C) N – Benzyl – N – methyl methanamine

(D) phenyl – N, N – dimethyl methanamine

47. The method by which aniline cannot be prepared is

(A) Nitration of benzene followed by reduction with Sn and con HCl

(B) Degradation of benzamide with bromine in alkaline solution

(C) Reduction of nitrobenzene with H_2 / Pd is ethanol

(D) Potassium salt of phthalimide treated with chlorobenzene followed by the hydrolysis with aqueous NaOH solution

SPACE FOR ROUGH WORK

44. ಉತ್ಕರ್ಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದು ಸರಿಯಿಲ್ಲ?

(A) ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಸೇರಿಸುವಿಕೆ

(B) ವಿದ್ಯುದ್ಋಣೀಯ ಧಾತುವಿನ ಸೇರಿಸುವಿಕೆ

(C) ಹೈಡ್ರೊಜನ್‌ನ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ

(D) ವಿದ್ಯುದ್ಋಣೀಯ ಧಾತುವಿನ ತೆಗೆಯುವಿಕೆ

45. ಈ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರಕವು ಇದಾಗಿದೆ

$$CH_3 - CH = CH - CH_2 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - CH_3 \longrightarrow CH_3 - CH = CH - CH_2 - \overset{\overset{\large O}{\|}}{C} - OH$$

(A) ಟಾಲೆನ್‌ನ ಕಾರಕ

(B) ಬೆನ್‌ಜೋಯಿಲ್ ಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್

(C) I_2 ಮತ್ತು NaOH ದ್ರಾವಣ ಅದರ ನಂತರ ಆಮ್ಲೀಯಗೊಳಿಸುವಿಕೆ

(D) Sn ಮತ್ತು NaOH ದ್ರಾವಣ

46. $C_6H_5CH_2Cl \xrightarrow{alc.NH_3} A \xrightarrow{2CH_3Cl} B$

ಉತ್ಪನ್ನ B ಯು

(A) N, N –ಡೈಮಿಥೈಲ್ ಫಿನೈಲ್ ಮಿಥೇನಮೈನ್

(B) N, N ಡೈಮಿಥೈಲ್ ಬೆಂಜೀನಮೈನ್

(C) N–ಬೆಂಜೈಲ್–N–ಮಿಥೈಲ್ ಮಿಥೇನಮೈನ್

(D) ಫಿನೈಲ್ –N, N–ಡೈಮಿಥೈಲ್ ಮಿಥೇನಮೈನ್

47. ಯಾವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅನಿಲೀನ್‌ನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

(A) ಬೆನ್‌ಜೀನ್‌ನ ನೈಟ್ರೇಷನ್ ಅದರ ನಂತರ Sn ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲ HCl ನಿಂದ ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ

(B) ಬ್ರೋಮಿನ್ ಮಿಶ್ರಿತ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬೆಂಜಮೈಡ್‌ನ ವಿಘಟನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ

(C) H_2 / Pd ಇರುವ ಇಥನಾಲ್ ನೊಂದಿಗೆ ನೈಟ್ರೋಬೆಂಜೀನನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸಿದಾಗ

(D) ಕ್ಲೋರೋ ಬೆಂಜೀನ್‌ನ್ನು ಥ್ಯಾಲಿಮೈಡ್ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ನಂತರ ಜಲೀಯ NaOH ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಜಲವಿಭಜನೆಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ

SPACE FOR ROUGH WORK

48. Permanent hardness cannot be removed by

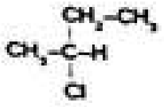
(A) Using washing soda

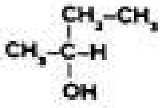
(B) Calgon's method

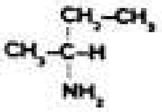
(C) Clark's method

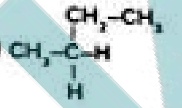
(D) Ion exchange method

49. A hydrocarbon A (C_4H_8) on reaction with HCl gives a compound B (C_4H_9Cl) which on reaction with 1 mol of NH_3 gives compound C ($C_4H_{10}N$). On reacting with $NaNO_2$ and HCl followed by treatment with water, compound C yields an optically active compound D. The D is

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

50. RNA and DNA are chiral molecules, their chirality is due to the presence of

(A) D-Sugar component

(B) L-Sugar component

(C) Chiral bases

(D) Chiral phosphate ester unit

51. The property of the alkaline earth metals that increases with their atomic number is

(A) Ionisation enthalpy

(B) Electronegativity

(C) Solubility of their hydroxide in water

(D) Solubility of their sulphate in water

SPACE FOR ROUGH WORK

52. Primary structure in a nucleic acid chain contains bases as G A T G C .... The chain which is complementary to this chain is

(A) G G T G A .... (B) T G A A G ....

(C) C T A C G .... (D) T T T A G ....

53. In the detection of II group acid radical, the salt containing chloride is treated with concentrated sulphuric acid, the colourless gas is liberated. The name of the gas is

(A) Hydrogen chloride gas

(B) Chlorine gas

(C) Sulphur dioxide gas

(D) Hydrogen gas

54. The number of six membered and five membered rings in Buckminster Fullerene respectively is

(A) 20, 12 (B) 12, 20

(C) 14, 18 (D) 14, 11

55. In Chrysoberyl, a compound containing Beryllium, Aluminium and oxygen, oxide ions form cubic close packed structure. Aluminium ions occupy 1/4th of tetrahedral voids and Beryllium ions occupy 1/4th of octahedral voids. The formula of the compound is

(A) $BeAlO_4$ (B) $BeAl_2O_4$

(C) Be_2AlO_2 (D) $BeAlO_2$

56. The correct statement regarding defects in solids is

(A) Frenkel defect is a vacancy defect

(B) Schottky defect is a dislocation defect

(C) Trapping of an electron in the lattices leads to the formation of F-centre

(D) Schottky defect has no effect on density.

SPACE FOR ROUGH WORK

52. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ G A T G C .... ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಿವೆ. ಈ ಸರಪಳಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾದ ಸರಪಳಿಯು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) G G T G A .... (B) T G A A G ....

(C) C T A C G .... (D) T T T A G ....

53. ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ಆಮ್ಲೀಯ ರ್‍ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವಾಗ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಹೊಂದಿರುವ ಲವಣವು ಸಾರಯುತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬಣ್ಣರಹಿತ ಅನಿಲವು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಅನಿಲದ ಹೆಸರು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅನಿಲ

(B) ಕ್ಲೋರಿನ್ ಅನಿಲ

(C) ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ

(D) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ

54. ಬಕ್ ಮಿನ್‌ಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರಿನ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಆರು ಸದಸ್ಯರ ಮತ್ತು ಐದು ಸದಸ್ಯರ ಉಂಗುರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

(A) 20, 12 (B) 12, 20

(C) 14, 18 (D) 14, 11

55. ಕ್ರೈಸೋಬೆರಿಲ್ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿ ಬೆರಿಲಿಯಂ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇದ್ದು, ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಯಾನು ಘನ ನಿಬಿಡಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಅಯಾನು ಚತುರ್ಮುಖೀಯ ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ 1/4 ರಷ್ಟು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಬೆರಿಲಿಯಂ ಅಯಾನು ಅಷ್ಟಮುಖೀಯ ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿನ 1/4 ರಷ್ಟು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತದ ಅಣು ಸೂತ್ರವು

(A) $BeAlO_4$ (B) $BeAl_2O_4$

(C) Be_2AlO_2 (D) $BeAlO_2$

56. ಘನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂನತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯು ಇದಾಗಿದೆ .

(A) ಫ್ರೆಂಕಲ್ ನ್ಯೂನತೆಯು ಖಾಲಿ ನ್ಯೂನತೆಯಾಗಿದೆ.

(B) ಸ್ಕಾಟ್ಕಿ ನ್ಯೂನತೆಯು ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವ ನ್ಯೂನತೆಯಾಗಿದೆ

(C) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜಾಲರಿಯಲ್ಲಿ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡು F-ಕೇಂದ್ರವೊಂದು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

(D) ಸ್ಕಾಟ್ಕಿ ನ್ಯೂನತೆಯು ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ.

SPACE FOR ROUGH WORK

57. A metal crystallises in BCC lattice with unit cell edge length of 300 pm and density 6.15 g cm^{-3}. The molar mass of the metal is

(A) 50 g mol^{-1}
(B) 60 g mol^{-1}
(C) 40 g mol^{-1}
(D) 70 g mol^{-1}

58. Henry's law constant for the solubility of N_2 gas in water at 298 K is 1.0×10^5 atm. The mole fraction of N_2 in air is 0.8. The number of moles of N_2 from air dissolved in 10 moles of water at 298 K and 5 atm pressure is

(A) 4.0×10^{-4}
(B) 4.0×10^{-5}
(C) 5.0×10^{-4}
(D) 4.0×10^{-6}

59. A pure compound contains 2.4 g of C, 1.2×10^{23} atoms of H, 0.2 moles of oxygen atoms. Its empirical formula is

(A) C_2HO
(B) $C_2H_2O_2$
(C) CH_2O
(D) CHO

60. Choose the correct statement

(A) K_H value is same for a gas in any solvent
(B) Higher the K_H value more the solubility of gas
(C) K_H value increases on increasing the temperature of the solution
(D) Easily liquefiable gases usually has lesser K_H values

SPACE FOR ROUGH WORK

57. 300 pm ಅಂಚಿನ ಉದ್ದವಿರುವ ಮತ್ತು 6.15 g cm^{-3} ಸಾಂದ್ರತೆಯುಳ್ಳ ಲೋಹವೊಂದು BCC ಜಾಲಂದಲ್ಲಿ ಹರಳಾಗುತ್ತದೆ. ಲೋಹದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಇದಾಗಿದೆ.

(A) 50 g mol^{-1}
(B) 60 g mol^{-1}
(C) 40 g mol^{-1}
(D) 70 g mol^{-1}

58. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ವಿಲೀನತೆಗೆ ಹೆನ್ರಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 298 K ನಲ್ಲಿ 1.0×10^5 atm ಆಗಿದೆ. ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ನ ಮೋಲ್ ಭಿನ್ನಾಂಶವು 0.8 ಆಗಿದೆ. 298K ಮತ್ತು 5 atm ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 10 ಮೋಲ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಿಂದ ವಿಲೀನಗೊಂಡ N_2 ನ ಮೋಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

(A) 4.0×10^{-4}
(B) 4.0×10^{-5}
(C) 5.0×10^{-4}
(D) 4.0×10^{-6}

59. ಶುದ್ಧ ಸಂಯುಕ್ತ ವೊಂದರಲ್ಲಿ ಶೇ. 2.4 ರಷ್ಟು C, 1.2×10^{23} ಪರಮಾಣುಗಳಷ್ಟು H ಮತ್ತು 0.2ಮೋಲ್‌ಗಳಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಸಂಯೋಜನ ಸೂತ್ರವು :

(A) C_2HO
(B) $C_2H_2O_2$
(C) CH_2O
(D) CHO

60. ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

(A) ಯಾವುದೇ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನಿಲದ K_H ಮೌಲ್ಯವು ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.
(B) ಒಂದು ಅನಿಲದ K_H ಮೌಲ್ಯವು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ವಿಲೀನತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
(C) ದ್ರಾವಣದ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ K_H ಮೌಲ್ಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
(D) ಸರಾಗವಾಗಿ ದ್ರವೀಕರಣಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಅನಿಲಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ K_H ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.

SPACE FOR ROUGH WORK