A

3037

Register Number

Part III — CHEMISTRY

(Kannada Version)

Time Allowed : 3 Hours] [Maximum Marks : 150

ಸೂಚನೆ: i) ಭಾಗ – I ರಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ii) ಭಾಗ – II ರಲ್ಲಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಹದಿನೈದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

iii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಭಾಗದಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾಗ – III ರ ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟು ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

iv) ಭಾಗ – IV ರಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ **70** ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ. ಉಳಿದವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

v) ಸೂಕ್ತವಾದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಭಾಗ – I

ಸೂಚನೆ : ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೂ ಉತ್ತರಿಸಿ. $30 \times 1 = 30$

ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ :

1. ಬೆಂಜೀನ್ ಡಯಝೋನಿಯಮ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಕುದಿಯುವಾಗ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಉತ್ಪನ್ನ ವಸ್ತು

a) ಬೆಂಜೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್ b) ಬೆಂಜೀನ್ + N_2

c) ಫಿನೋಲ್ d) ಫಿನೈಲ್ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಸೈಲಮಿನ್

2. ಆಮ್ಲೀಕೃತ $K_2Cr_2O_7$ ಒಂದಿಗೆ ಅನಿಲೀನ್‌ನ ಆಕ್ಸೀಕರಣದಿಂದಾಗಿ ಕೊಡುವ ವಸ್ತು

a) *p*-ಬೆಂಜೋಕ್ವಿನಾನ್ b) ಬೆಂಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ

c) ಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ d) ಬೆಂಜೈಲ್ ಆಲ್ಕೊಹಾಲ್

[Turn over

3. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ತೃತೀಯಕ ಅಮೈನ್ ?

a) $(CH_3)_3 - C - NH_2$

b) $CH_3 - \underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}} - NH - CH_3$

c) $(CH_3)_2 - N - C_2H_5$

d) $CH_3 - CH_2 - \overset{\displaystyle CH_3}{\overset{|}{\underset{\displaystyle NH_2}{\underset{|}{C}}}} - C_2H_5$

4. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಕರ್ಷಣಕಾರಿ ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿರುವುದು

a) ಸುಕ್ರೋಸ್ b) ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್

c) ಗ್ಲೂಕೋಸ್ d) ಸ್ಟಾರ್ಚ್

5. ಕೈರಲ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಇಲ್ಲದ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ

a) ಅಲನಿನ್ b) ಗ್ಲೈಸಿನ್

c) ಪ್ರೋಲಿನ್ d) ಥೈರೋಸಿನ್

6. ಡೈನಮೈಟ್‌ನ ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕ

a) ಕೀಸೆಲ್‌ಗುರ್ b) ನೈಟ್ರೋಗ್ಲಿಸರಿನ್

c) ನೈಟ್ರೋಬೆಂಜೀನ್ d) ಟ್ರೈನೈಟ್ರೋಟಾಲುಯಿನ್

7. ಬ್ರೋಮೀನೀಕರಣದ ಮೇಲಿನ ಅನಿಸೋಲ್

a) *m*-ಬ್ರೋಮೋಅನಿಸೋಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ

b) *o*-ಬ್ರೋಮೋಅನಿಸೋಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ

c) *o*- ಮತ್ತು *p*-ಬ್ರೋಮೋಅನಿಸೋಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ

d) ಬೆಂಜೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ

8. .... ಒಂದಿಗೆ ಡೈಈಥೈಲ್ ಈಥರ್ ವಿಘಟಿಸಬಹುದು.

a) HI b) $KMnO_4$

c) NaOH d) H_2O

9. ಕೆನ್ನಿಝಾರೋ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಗಾಗದೆ ಇರುವ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು

a) ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ b) ಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡ್

c) ಅಸಿಟಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ d) ಟ್ರೈಮೀಥೈಲ್ ಅಸಿಟಾಲ್ಡಿಹೈಡ್

10. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ ?

a) C_2H_5OH b) CH_3COOH

c) C_6H_5OH d) $ClCH_2COOH$

11. ಒಂದು ಕಣವು ಸಕ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು .... ಎನ್ನುವರು.

a) ಚಲನ ಶಕ್ತಿ (Kinetic energy)

b) ವಿಭವ ಶಕ್ತಿ (Potential energy)

c) ಉತ್ತೇಜಕ ಶಕ್ತಿ (Activation energy)

d) ಹೊಸ್ತಿಲು ಶಕ್ತಿ (Threshold energy)

12. ದುರ್ಬಲ H_2SO_4 ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಆಗ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್ಮಾಂಗನೇಟ್ ನಡುವೆ ಜರುಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ .... ಸ್ವಯಂಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.

a) K_2SO_4 b) $MnSO_4$

c) MnO_2 d) Mn_2O_3

13. ಭೌತಿಕ ಅಧಿಶೋಷಣೆ (Physical adsorption) ವಿಷಯದಲ್ಲಿ .... ಆದಾಗ ವಿಶೋಷಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

a) ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ವೃದ್ಧಿ b) ಉಷ್ಣೋಗ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ

c) ಒತ್ತಡ ವೃದ್ಧಿ d) ಪ್ರಬಲತೆ ವೃದ್ಧಿ

14. ಆಕಾಶ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣ

a) ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ b) ಬ್ರೌನಿಯನ್ ಚಲನೆ

c) ವಿದ್ಯುತ್ಕಣ ಸಂಚಲನ d) ವಿದ್ಯುತ್-ಪರಾಸರಣ

15. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಫ್ಯಾರಡೆ ನಿಯಮಗಳು ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದು

a) ಕೆಟಯಾನಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ b) ಅನಯಾನಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗೆ

c) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯದ ಸಮಾನ ತೂಕಕ್ಕೆ d) ಕೆಟಯಾನಿನ ವೇಗಕ್ಕೆ

16. ತದ್ರೂಪ ಗೋಳದ ಒಂದು ಅಂತಃಕೇಂದ್ರಿತ ಘನಾಕೃತೀಯ ಲ್ಯಾಟಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಮೀಪ ಪರಿಸರಗಳ (Close neighbours) ಸಂಖ್ಯೆ

a) 6
b) 4
c) 12
d) 8

17. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿದು ....ಗೆ ದಾರಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

a) ಎಂಟ್ರೋಪಿಯ ಕ್ಷೀಣತೆ
b) ಎಂಥಾಲ್ಪಿಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿ
c) ಸ್ವತಂತ್ರ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿ
d) ಸ್ವತಂತ್ರ ಶಕ್ತಿಯ ಕ್ಷೀಣತೆ

18. 127°C ಮತ್ತು 27°C ನಡುವೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ ಒಂದು ಉಷ್ಣ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಶೇಕಡಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯತೆ

a) 20%
b) 50%
c) 100%
d) 25%

19. 600 K ನಲ್ಲಿ ಸಜಾತೀಯ ವಾಯು (Gas) ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

$4\,NH_3(g) + 5\,O_2(g) \rightleftharpoons 4\,NO(g) + 6\,H_2O(g)$ ಗಾಗಿ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ K_c ಹೊಂದಿರುವ ಏಕಮಾನ

a) $(\text{mol dm}^{-3})^{-1}$
b) (mol dm^{-3})
c) $(\text{mol dm}^{-3})^{10}$
d) $(\text{mol dm}^{-3})^{-9}$

20. $2A \rightleftharpoons B$ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ K_1 ಮತ್ತು $B \rightleftharpoons 2A$ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮತೋಲನ ಸ್ಥಿರಾಂಕ K_2 ಆದರೆ, ಆಗ

a) $K_1 = \frac{1}{K_2}$
b) $K_1 = 2K_2$
c) $K_1 = \frac{1}{K_2^2}$
d) $K_2 = (K_1)^2$

21. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಯಾನುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಜಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ ?

a) Ni^{2+}
b) Cu^{+}
c) Cu^{2+}
d) Fe^{2+}

22. ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್‌ಗಳಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುವ ಗರಿಷ್ಠ ಆಕ್ಸೀಕರಣ ಸ್ಥಿತಿಯು

a) + 1
b) + 2
c) + 3
d) + 4

23. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ರೇಡಿಯೋವಿಕಿರಣ ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಆಗಿದೆ ?

a) Pu
b) Ac
c) Th
d) Pr

24. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕೆಟಯಾನ್ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ ?

a) $K_4[Fe(CN)_6]$
b) $[Cu(NH_3)_4]Cl_2$
c) $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$
d) $K_3[Fe(CN)_6]$

25. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕಣವನ್ನು $_{13}Al^{27}$ ಗೆ ಬಾಂಬ್ ಹಾಕಿ $_{15}P^{30}$ ಮತ್ತು ಒಂದು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಕೊಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು ?

a) α-ಕಣ
b) ಪ್ರೋಟಾನ್
c) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್
d) ಡೆಯುಟೆರಾನ್

26. ....ನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್-ಅಣುವಿಕ ಜಲಜನಕ ಬಂಧ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

a) *o*-ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್
b) *m*-ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್
c) *p*-ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್
d) *p*-ಅಮೈನೋಫಿನಾಲ್

27. SO_4^{2-} ಅಯಾನಿನಲ್ಲಿ ಸಂಕರಣವಾಗಿರುವುದು (Hybridisation)

a) sp^3
b) sp^3d^2
c) sp^3d
d) sp^3d^3

28. ಒಂದು ಪರಮಾಣುವಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಲವು (Affinity) ಅದರ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ

a) ಸರಿಯಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
b) ವಿಲೋಮವಾದ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ
c) ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
d) ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ

29. ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಗಾಳಿ ಪೂರೈಕೆಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸಿದಾಗ ಆಕ್ಸೈಡ್ *A* ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ *B* ಆಮ್ಲವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. *B* ಆಮ್ಲವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ *C* ಆಮ್ಲವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು, ಅದು $AgNO_3$ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಅವಕ್ಷೇಪವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು *A* ಎಂದರೆ

a) SO_2
b) NO_2
c) P_2O_3
d) SO_3

30. ಒಂದು ಲೋಹವು ಅದರ ಆರೋಸಯನೈಡ್ ಸಂಕೀರ್ಣದಿಂದ ಅವಕ್ಷೇಪಿಸುವ ಚಿನ್ನ

a) Cr
b) Ag
c) Pt
d) Zn

ಭಾಗ – II

ಸೂಚನೆ : i) ಯಾವುದಾದರೂ ಹದಿನೈದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ. $15 \times 3 = 45$

31. ಸಂಕರೀಕರಣವನ್ನು (Hybridisation) ನಿರ್ವಚಿಸಿ.

32. ನಿಯಾನಿನ ಅಯಾನೀಕರಣ ಶಕ್ತಿಯು ಫ್ಲೋರಿನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

33. P_2O_5 ಒಂದು ಶಕ್ತಿಯುತ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಕಾರಕವೆಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

34. ಜಡ ಜೊತೆ (Inert pair) ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ?

35. *d*-ಬ್ಲಾಕ್ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಏಕೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಆಕ್ಸೀಕರಣ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ?

36. ಕ್ರೋಮೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

37. ${}_{82}B^{206}$ ಸ್ಥಿರ ಐಸೋಟೋಪ್ ಆಗಿ ಬದಲಾಗಲು ${}_{84}A^{218}$ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು α ಮತ್ತು β ಕಣಗಳು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ ?

38. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಲ್ಯಾಟಿಸ್‌ಗಳ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ :
    a) ಸರಳ ಘನಾಕೃತೀಯ (Simple cubic)
    b) ಮುಖ-ಕೇಂದ್ರಿತ ಘನಾಕೃತೀಯ (Face-centred cubic)
    c) ಅಂತಃಕೇಂದ್ರಿತ ಘನಾಕೃತೀಯ (Body centred cubic)

39. 1 atm ಮತ್ತು 0°C ನಲ್ಲಿ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ, 1 atm ಮತ್ತು 0°C ನಲ್ಲಿ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ 1 ಮೋಲ್‌ನ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಎಂಟ್ರೋಪಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ಪ್ರತಿ ಮೋಲ್ ಸಂಲಯನದ ಎಂಥಾಲ್ಪಿ 6008 J ಮೋಲ್ $^{-1}$.

40. Cl_2 ನಲ್ಲಿಯ ವೃದ್ಧಿಯ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ PCl_5 ನ ವಿಯೋಜನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ?

41. ಒಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

42. ಅರ್ಹೀನಿಯಸ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಪದಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

43. ಪೆಪ್ಟೈಸೇಷನ್ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

44. ಆಸ್ವಾಲ್ಡನ ದುರ್ಬಲೀಕರಣ ನಿಯಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

45. ದ್ಯುತಿ-ಸಮಾಂಗೀಯತೆ (Optical isomerism) ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುವಿಗಾಗಿ ಬೇಕಾಗಿರುವ ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

46. ಗ್ಲೈಕಾಲ್‌ನಿಂದ ಟೆರಿಲೀನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ?

47. ಫಿನೋಲನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ ?

48. ಫ್ರೀಡೆಲ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಅಸಿಟೋಫಿನೋನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ?

49. ಆಗ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

50. C_6H_7N ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಮೈನ್ *A* ಯು *B* ಯನ್ನು ಕೊಡುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಡಯಜೊಟೈಸೇಷನ್ ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ. *B* ಯನ್ನು ಹೈಪೊಫಾಸ್ಪರಸ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆಗೊಳಪಡಿಸಿದಾಗ *C* ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. *A, B* ಮತ್ತು *C* ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

51. ನೈಲಾನ್-66 ಅನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವರು ? ಅದರ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಭಾಗ – III

ಸೂಚನೆ : ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಭಾಗದಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಒಟ್ಟು ಯಾವುದಾದರೂ ಏಳು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. $7 \times 5 = 35$

ವಿಭಾಗ – A

52. 10 ಗ್ರಾಂ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಒಂದು ಬುಲೆಟ್ ಚಲಿಸುವಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯು 10^{-5} ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಅದರ ವೇಗದಲ್ಲಿನ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿ.

53. ಅಲ್ಯುಮಿನೋಥರ್ಮಿಕ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ Cr_2O_3 ಹೇಗೆ ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಆಗಿ ಕ್ಷಯೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ?

54. ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಸಂಕೋಚನೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

55. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ಗಿಂತ $[FeF_6]^{4-}$ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ ?

ವಿಭಾಗ – B

56. ಎಂಟ್ರೋಪಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೇನು ?

57. ಸಂಪರ್ಕ ವಿಧಾನದಿಂದ SO_3 ಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗಾಗಿ ಲಿ ಚಾಟಿಲಿಯರ್‌ನ ತತ್ವವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಮತ್ತು SO_3 ಯ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಇರುವ ನಿಬಂಧನೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

58. ಮೊದಲ ದರ್ಜೆ ಬಲಗತಿ ವಿಜ್ಞಾನದಿಂದ (Kinetics) ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು *A* ಯು ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸುತ್ತದೆ. 25°C ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ದರ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 0·45 sec^{-1} ಆಗಿದೆ. 25°C ನಲ್ಲಿ *A* ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತುವಿನ ಅರ್ಧ-ಜೀವಿತ ಕಾಲವೇನು ? ಮೊದಲ ದರ್ಜೆ ಕ್ರಿಯೆಗಾಗಿ 12·5% ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸದ *A* ಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯವೇನು ?

59. ನರ್ನ್‌ಸ್ಟ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.

ವಿಭಾಗ – C

60. ಅನಿಸೋಲ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

61. 'ಪೊಪೊಫ್‌ನ ನಿಯಮ'ವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

62. ಕೋಲ್ಬೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

63. ರಾಕೆಟ್ ನೋದನಕಾರಿಗಳ (Propellants) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

ಭಾಗ – IV

ಸೂಚನೆ : ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ **70** ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. $4 \times 10 = 40$

64. a) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಒಲವಿನ (Affinity) ಮೇಲೆ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಾರಕಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಫ್ಲೋರಿನ್‌ನ ಅಸಂಗತ ಸ್ವಭಾವದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಐದು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

65. a) ಸಂಯೋಜಕ ಬಂಧ (Valence bond) ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳೇನು ?

b) ಬೈಜಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ (Nuclear reactions) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಭೇದಪಡಿಸಿ.

66. a) ಷ್ಕಾಟ್ಕಿ ದೋಷ ಮತ್ತು ಫ್ರೆಂಕೆಲ್ ದೋಷವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) 'ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧನೆಯ ಅಧಿಶೋಷಣಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ'ವನ್ನು (Adsorption theory of catalysis) ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

67. a) ಸೂಚಕಗಳ ಕ್ವಿನೋನಾಯಿಡ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ಕೋಷದ ಪ್ರತಿನಿಧಿತ್ವದ IUPAC ಪದ್ಧತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆಯಿರಿ.

68. a) ಟಾರ್ಟಾರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ದ್ಯುತಿ-ಸಮಾಂಗೀಯತೆ (Optical isomerism) ಕುರಿತು ವಿವರವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತವೆ ?

i) ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ → ಆಸ್ಪಿರಿನ್

ii) ಮೀಥೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್ → ಇಥೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್

iii) ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ → ಪೈರೂವಿಕ್ ಆಮ್ಲ

69. a) ಗ್ಯಾಬ್ರಿಯೆಲ್‌ನ ಪ್ಥಾಲಿಮೈಡ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಿ.

70. a) ಎರಡು ಸಮಾಂಗಿಗಳಾದ (Isomers) (*A*) ಮತ್ತು (*B*) ಗಳು $C_4H_{10}O$ ಅಣುಸೂತ್ರವೊಂದನ್ನೇ ಹೊಂದಿದೆ. 573 K ನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ (*A*) ಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ C_4H_8 ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ (*C*) ಆಲ್ಕೀನನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. 573 K ನಲ್ಲಿ ತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ (*B*) ಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ C_4H_8O ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ (*D*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಟಾಲ್ಲೆನ್ಸನ ಕಾರಕವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ, ಅಯೊಡೋಫಾರಂ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತದೆ. (*A*), (*B*), (*C*) ಮತ್ತು (*D*) ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಜರುಗಿದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಬೆಳ್ಳಿಯು ದುರ್ಬಲ HNO_3 ಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*A*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು 723 K ಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*B*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. (*B*) ಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*C*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*A*) ಯು KBr ಒಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸಿ ಫೋಟೋಗ್ರಫಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ (*D*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. (*A*), (*B*), (*C*) ಮತ್ತು (*D*) ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಜರುಗಿದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

c) C_7H_6O ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಒಂದು ಆರೊಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*A*) ಯು ಕಹಿ ಬಾದಾಮಿ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ (*A*) ಯು Cl_2 ಒಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸಿ (*B*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು (*A*) ಯು ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗಿಸಿ (*C*) ಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. (*A*), (*B*) ಮತ್ತು (*C*) ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಜರುಗಿದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

d) 50 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ 0·2 ಆಂಪೇರ್ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದಿಂದ 0·1978 ಗ್ರಾಂ ತಾಮ್ರವು ನಿಕ್ಷೇಪಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್‌ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮಾನತೆ ಏನು ?