

**Code No. 34**

Total No. of Questions : 39 ]

[ Total No. of Printed Pages : 15

**June, 2008**  
**CHEMISTRY**

( Kannada and English Versions )

Time : 3 Hours 15 Minutes ]

[ Max. Marks : 90

( Kannada Version )

- ಸೂಚನೆ :**
- ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.
  - ವಿಭಾಗ - **A, B, C** ಮತ್ತು **D** ಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
  - ವಿಭಾಗ - **A** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಂಕದಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - **B** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ 2 ಅಂಕದಂತೆ 20 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - **C** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 40 ಅಂಕಗಳು ವಿಭಾಗ - **D** ಯಲ್ಲಿ **D<sub>1</sub>** ವಿಭಾಗ 10 ಅಂಕಗಳು **D<sub>2</sub>** ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳಿರುತ್ತವೆ.
  - ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

**ವಿಭಾಗ - A**

- ಸೂಚನೆ :**
- ಎಲ್ಲಾ 10 ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.
  - ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪದದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಒಂದು ಅಂಕವಿರುತ್ತದೆ.  $10 \times 1 = 10$

- ಪಾರ್ಕ್‌ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸೀಸದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಲೋಹದ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

[ Turn over

2. 3d ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
3. ಅರ್ಥಿನಿಯಸ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಅಮೋನಿಯಾದ (  $\text{NH}_3$  ) ಸಂಯುಗ್ಮಿತ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಅಣು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
5. ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ( Spontaneous process ) ವಿಶ್ವದ ಎಂಟ್ರೋಪಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ?
6. ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಕ್ಷಿಪ್ತ ಅವಸ್ಥೆ ( Dispersed phase ) ಯಾವುದು ?
7. ಇಥೈಲಮೈನ್ ( Ethylamine ) ನೈಟ್ರಸ್ ಆಮ್ಲ ( Nitrous acid ) ದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8. ಬಹುಶರ್ಕರ ( Polysaccharide ) ಎಂದರೇನು ?
9. ಶುಷ್ಕವಾಗುವ ತೈಲಕ್ಕೆ ( Drying oil ) ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ.
10. ಗ್ಲೈಸೀನಿನ್ ( Glycine ) ದ್ವಿಧ್ರುವೀಯ ಅಯಾನಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

### ವಿಭಾಗ - B

ಸೂಚನೆ: i) ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಎರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

10 × 2 = 20

11. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಲೋಹವು ಕ್ರೋಮಿಯಂ ಸೆಸ್ಕ್ವಿಆಕ್ಸೈಡಿಗೆ (  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  ) ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಪಕರ್ಷಕ. ಇದನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮ್ ನಕ್ಷೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

12. ಪ್ರಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲವು (  $H_2SO_4$  ) ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ? ಇದರ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
13. ಸಂಕ್ರಮಣ ( d-ಬ್ಲಾಕ್ ) ಧಾತುಗಳು ಸಮನ್ವಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
14.  $K_4 [ Fe ( CN )_6 ]$  ನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ( EAN ) ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
15. ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದರ ವೇಗ ನಿಯತಾಂಕವು  $1.23 \times 10^{-2} s^{-1}$  ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಅರ್ಧಾಯು ( Half-life ) ವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.
16. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಬಲ ಹಾಗೂ ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳನ್ನಾಗಿ ( Strong and weak electrolytes ) ವಿಂಗಡಿಸಿ :
- $H_2S$
  - $CH_3COONa$
  - $KNO_3$
  - $NH_4OH$
17. ಆದರ್ಶ ಮತ್ತು ಅನಾದರ್ಶ ದ್ರಾವಣಗಳಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
18. ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ( Weak electrolytes ) ಓಸ್ಟ್ವಾಲ್ಡ್‌ನ ಸಾರರಿಕ್ತೀಕರಣ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ.

[ Turn over

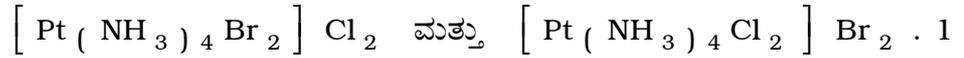
19. ಅಮೋನಿಯವು ಮೀಥೈಲಮೈನ್‌ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ. ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
20. ರೇಸಿಮಿಕ್ ಮಿಶ್ರಣ ( Racemic mixture ) ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
21. ಮಿಥೇನನ್ನು ಇಥೇನ್ ಆಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಿರಿ ?
22. ಕ್ಲೆಮೆನ್ಸನ್ನನ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಎಂದರೇನು ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

### ವಿಭಾಗ - C

- I. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 2 × 5 = 10

23. a) ಕ್ರೋಮೈಟ್‌ನಿಂದ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ (  $K_2Cr_2O_7$  ) ಅನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 4

b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ತೋರಿಸುವ ಸಮಾಂಗೀಯತೆಯ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ :



24. a) ಎರಕ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಅದಿರಿನಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಊದು ಕುಲುಮೆಯ (i) ದಹನ ವಲಯ (ii) ಅಪಕರ್ಷಣ ವಲಯ ಹಾಗೂ (iii) ಕಿಟ್ಟಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

b) ಹೀಲಿಯಂನ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 2

25. a) ಸಂಯೋಗ ಬಂಧ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ  $[ Fe ( CN )_6 ]^{4-}$  ನ ರಚನೆ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಗುಣ ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 4

b) ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ದೊರಕದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. 1

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 3 × 5 = 15

26. a) ಕ್ಯುಮೀನ್ ( Cumene ) ವಿಧಾನದಿಂದ ಫಿನಾಲನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಬಗೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3
- b) ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು  $PCl_5$  ನೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ? ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
27. a) ಬೆಂಜೀನಿನ ಕ್ಲೋರಿನೇಶನ್ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3
- b) ಕಾರ್ಬೈಲಮೈನ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
28. a)  $\alpha$ -ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಹ್ಯಾವರ್ಥ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
- b) ಬಾಯೆರ್‌ನ ಸೆಳೆತ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ( Baeyer's Strain theory ) ಊಹನೆ ( Postulates ) ಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3
29. a) ವುಟ್ಸ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. 2
- b) ತೈಲದ ಶುದ್ಧೀಕರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 2
- c) ಡಿಹೈಡ್ರೋಹಾಲೋಜಿನೀಕರಣ ( Dehydrohalogenation ) ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಾರಕ ( Reagent ) ಯಾವುದು ? 1

III. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 3 × 5 = 15

30. a) ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ನಿಯತಾಂಕದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಿಷ್ಪನ್ನಿಸಿ. 4
- b) ಅಯಾನಿಕ್ ಸ್ಪಟಿಕಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಾನುಪಾತವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. 1

[ Turn over

31. a) 100 ಗ್ರಾಂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ 18.2 ಗ್ರಾಂ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು 50°C ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಬಾಷ್ಪ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ 660 Pa ಇಳಿಕೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು ( Lowering of vapour pressure ). 50°C ತಾಪದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ಬಾಷ್ಪ ಒತ್ತಡವು 12260 Pa ಆಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಯೂರಿಯಾದ ಅಣು ತೂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3
- b) ಕಾಯಕೇಂದ್ರಿತ ಘನ ಘಟಕ ಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ( Body centered cubic unit cell ) ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. 2
32. a) ಬ್ರೌನ್ ಚಲನೆ ( Brownian movement ) ಎಂದರೇನು ? ಅದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? 2
- b) ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಯಾನು ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ವಿಲೀನತಾ ಗುಣಲಬ್ಧ ತತ್ವವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ರ್ಯಾಡಿಕಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚುವ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ. 3
33. a) 0.1 M NH<sub>4</sub> OH ಮತ್ತು 0.15 M NH<sub>4</sub> Cl ದ್ರಾವಣಗಳು ಮಿಶ್ರಿತವಾಗಿರುವ ತಟಸ್ಥಕದ pOH ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.  
( NH<sub>4</sub> OH ನ ವಿಯೋಜನಾ ಸ್ಥಿರಾಂಕ = 1.8 × 10<sup>-5</sup> ) 4
- b) ಲೆವಿಸ್ ಆಮ್ಲ ( Lewis acid ) ಎಂದರೇನು ? 1
34. a) 298 K ಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು K<sub>p</sub> ಯು 1.06 × 10<sup>5</sup> ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದೇ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಶಿಷ್ಟಯುಕ್ತ ಶಕ್ತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ( ΔG° ) ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. 2
- b) ವಿದ್ಯುದ್ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು ? ವಿದ್ಯುದ್ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೇಣಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 3

### ವಿಭಾಗ - D

#### D<sub>1</sub>

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 1 × 10 = 10

35. a) ಅಣು ಕಕ್ಷಕ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ( molecular orbital theory ) ಇದರ ನಾಲ್ಕು ಊಹನೆಗಳನ್ನು ( Assumptions ) ಬರೆಯಿರಿ. 4

- b) ಇನ್ಸಲಿನ್‌ನ ಜೈವಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು ? ಒಂದು ಅಣು ಇನ್ಸಲಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಿವೆ ? 2
- c) ಕೋಲ್ಬಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 2
- d) 0.001 M HNO<sub>3</sub> ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ [ H<sup>+</sup> ] ಮತ್ತು [ OH<sup>-</sup> ] ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. 2

2

36. a) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ : 2
- i) ಡಯಾಲಿಸಿಸ್
- ii) ಟಿಂಡಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ
- b) ಮಿಥ್ಯಾ ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಿ. 2
- c) Li<sub>2</sub> ಅಣುವಿನ ಚೈತನ್ಯ ಮಟ್ಟದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಬಂಧ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ, ಅಯಸ್ಕಾಂತೀಯ ಗುಣವನ್ನು ( Magnetic property ) ಊಹಿಸಿ. 3
- d) ಕೆನ್ನಿಜಾರೋ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

**D<sub>2</sub>**

V. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : 2 × 5 = 10

37. a) ಅಸಿಟಾನಿಲೈಡ್‌ನಿಂದ *p*-ಬ್ರೋಮೋಅಸಿಟಾನಿಲೈಡ್‌ನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ? 3
- b) ಬೈಯೂರೇಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 2

[ Turn over

38. ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್‌ಸಲ್ಫೇಟ್ ಮತ್ತು ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಅಯೋಡೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾವೇಗದ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 5

39. ಪ್ರಮಾಣಕ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಡೈಕ್ರೋಮೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಫೆರಸ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಫೆರಸ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ :

i) ಆ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ii) ಫೆರಸ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನ ಸಮಾನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

iii) ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸೂಚಕ ಯಾವುದು ?

iv) ಕ್ರಿಯೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬಣ್ಣದ ಬದಲಾವಣೆಯೇನು ?

2 + 1 + 1 + 1

**( English Version )**

- Instructions :*
- i) The question paper has *four* Parts.
  - ii) **Parts A, B, C** and **D** are common to all the candidates.
  - iii) **Part A** carries 10 marks. Each question carries *one* mark.  
**Part B** carries 20 marks. Each question carries *two* marks.  
**Part C** carries 40 marks. Each question carries *five* marks.  
In **Part D** — **D<sub>1</sub>** carries 10 marks and **D<sub>2</sub>** carries 10 marks. Each question of **D<sub>2</sub>** carries *five* marks.
  - iv) Write balanced chemical equations and draw diagrams wherever necessary.

**PART – A**

- Note :*
- i) Answer all the 10 questions.
  - ii) Questions have to be answered in *one* word or in *one* sentence each. Each question carries *one* mark.

$$10 \times 1 = 10$$

1. Name the metal used in the desilverization of lead by Parke's process.
2. Name the transition metal in 3d series which shows maximum oxidation state.
3. Write Arrhenius equation.
4. Write the formula of conjugate base of  $\text{NH}_3$ .
5. How does entropy of universe vary in a spontaneous process ?

[ Turn over

6. What is the dispersed phase present in milk ?
7. Name the gas liberated when ethylamine reacts with nitrous acid.
8. What is a polysaccharide ?
9. Give an example for a drying oil.
10. Write the Zwitterion structure of Glycine.

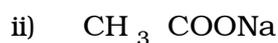
**PART – B**

*Note :* i) Answer any *ten* questions.

ii) Each question carries *two* marks. 10 × 2 = 20

11. With the help of Ellingham diagram explain, why Aluminium is used as a reducing agent for Chromium sesquioxide (  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  ) .
12. How does conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  react with Formic acid ? Write the equation.
13. Mention two reasons for the formation of co-ordinate compounds by transition metals ( *d*-block elements ).
14. Calculate the EAN of Iron in  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  .
15. The rate constant for a first order reaction is  $1.23 \times 10^{-2} \text{ s}^{-1}$  . Calculate the half-life period of the reaction.

16. Classify the following into strong and weak electrolytes :



17. Write any two differences between ideal and non-ideal solutions.

18. Derive Ostwald's dilution law for weak electrolytes.

19. Explain why methylamine is a stronger base than ammonia.

20. What is a racemic mixture ? Give one example.

21. How do you convert methane to ethane ?

22. What is Clemmensen's reduction ? Write its general equation.

### PART - C

I. Answer any *two* of the following questions :

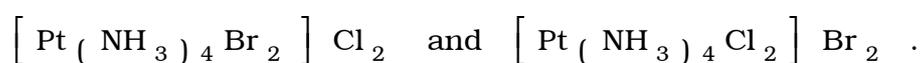
2 × 5 = 10

23. a) Explain the manufacture of potassium dichromate ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ )

from chromite. Write the equations involved.

4

b) Name the type of isomerism exhibited by the following pair : 1



[ Turn over

24. a) Explain the reactions taking place in the extraction of cast iron at (i) zone of combustion, (ii) zone of reduction, (iii) zone of slag formation of blast furnace. 3
- b) Write two uses of Helium. 2
25. a) Explain the formation, geometry and magnetic property of  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  on the basis of valence bond theory. 4
- b) Name the noble gas that does not occur in air. 1

II. Answer any *three* of the following questions :  $3 \times 5 = 15$

26. a) How is phenol manufactured by cumene process ? 3
- b) How does acetic acid react with  $\text{PCl}_5$  ? Write the equation. 2
27. a) Explain the mechanism of chlorination of benzene. 3
- b) What is carbylamine reaction ? Write the chemical equation involved. 2
28. a) Write the Haworth structure of  $\alpha$ -glucose. 2
- b) Write the postulates of Baeyer's Strain theory. 3
29. a) Explain Wurtz reaction with an example. 2
- b) Explain refining of oil. 2
- c) Name the reagent used for dehydrohalogenation reaction. 1

III. Answer any *three* of the following questions :

3 × 5 = 15

30. a) Derive an expression for the velocity constant of a first order reaction. 4
- b) Define radius ratio in an ionic crystal. 1
31. a) 18.2 g of urea is dissolved in 100 g of water at 50°C. The lowering of vapour pressure produced is 660 Pa. The vapour pressure of pure water at 50°C is 12260 Pa. Calculate the molecular weight. 3
- b) Calculate the number of particles present in a body centered cubic unit cell. 2
32. a) What is Brownian movement ? How is it caused ? 2
- b) Explain the application of common ion effect and principles of solubility product in the precipitation of second group Basic radicals. 3
33. a) A buffer solution contains 0.1 M  $\text{NH}_4\text{OH}$  and 0.15 M  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Calculate the pOH of the buffer solution.  
( Dissociation constant of  $\text{NH}_4\text{OH} = 1.8 \times 10^{-5}$  ) 4
- b) What is a Lewis acid ? 1
34. a) The value of equilibrium constant  $K_p$  for a reaction is found to be  $1.06 \times 10^5$  at 298 K. Calculate  $\Delta G^\circ$  of the reaction at the same temperature. 2
- b) What is electrochemical series ? Mention any two applications of electrochemical series. 3

[ Turn over

**PART – D****D<sub>1</sub>**

IV. Answer any *one* of the following : 1 × 10 = 10

35. a) Write any four assumptions of molecular orbital theory. 4
- b) What is the biological importance of Insulin ? How many amino acid units are present per molecule in Insulin ? 2
- c) Explain Kolbe's reaction. 2
- d) Calculate the  $[H^+]$  and  $[OH^-]$  in 0.001 M  $HNO_3$  solution. 2
36. a) Define the following terms : 2
- i) Dialysis
- ii) Tyndall effect.
- b) What is a Pseudo first order reaction ? Give one example. 2
- c) Write the energy level diagram for the formation of  $Li_2$  molecule. What is its bond order ? Predict its magnetic property. 3
- d) Explain the mechanism of Cannizzaro's reaction. 3

**D<sub>2</sub>**

V. Answer any *two* of the following : 2 × 5 = 10

37. a) How is *p*-bromoacetanilide prepared from acetanilide in the laboratory ? 3

b) Explain Biuret test. 2

38. Describe an experiment to study the effect of temperature on the rate of the reaction between potassium persulphate and potassium iodide. 5

39. For the estimation of ferrous ammonium sulphate using standard potassium dichromate solution —

i) write chemical equation for the reaction involved.

ii) give the equivalent mass of ferrous ammonium sulphate.

iii) name the indicator used.

iv) what is the colour change at the end point ? 2 + 1 + 1 + 1

=====