

ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ (೨೦೦೫-೨೦೦೬ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ)  
New Scheme ( For Students studied during the Year 2005-2006 )

Code No. **34-NS**

Total No. of Questions : 39 ]

[ Total No. of Printed Pages : 15

July, 2006

## CHEMISTRY

( Kannada and English Versions )

( New Syllabus )

Time : 3 Hours ]

[ Max. Marks : 90

( Kannada Version )

- ಸೂಚನೆ : i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.
- ii) ವಿಭಾಗ - A ಯ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಒಂದು ಅಂಕದಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - B ಯ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 2 ಅಂಕಗಳಂತೆ 20 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - C ಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 40 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - D ಯಲ್ಲಿ D<sub>1</sub> ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ 10 ಅಂಕಗಳು D<sub>2</sub> ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- iii) ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

### ವಿಭಾಗ - A

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

1. ಸಂಪರ್ಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ( Contact process ) ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಹೆಸರೇನು ?
2. ದ್ವಿದಂತ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ( Bidentate ligand ) ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

[ Turn over

3. ಹೀಲಿಯಂ ( Helium ) ಅಣುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ( Electronic configuration ) ವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
4. ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ( Condition ) ಆಲ್ಕೀನ್ ( Alkene ) ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಾವಯವತೆಯನ್ನು ( Geometrical isomerism ) ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ?
5. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವವಿರುವ ಸೈಕ್ಲೋಆಲ್ಕೀನ್ ( Cycloalkane ) ಯಾವುದು ?
6. ಮಿಥೈಲ್ ಐಯೋಡೈಡನ್ನು ಗ್ರಿಗ್ನಾರ್ಡ್ ಕಾರಕವಾಗಿ ( Grignard reagent ) ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
7. ಅಲನೈನ್ ( Alanine ) ನ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
8.  $S^{2-}$  ನ ಸಂಬಂಧ ಆಮ್ಲ ( Conjugate acid ) ಯಾವುದು ?
9. ಅರ್ಧಪಾರಗಮ್ಯ ಪೊರೆ ಎಂದರೇನು ?
10. ಅರ್ಧಾಯು ಅವಧಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಗತಿಯ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವೇನು ?

### ವಿಭಾಗ - B

- ಸೂಚನೆ: i) ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.
- ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಎರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

10 × 2 = 20

11. ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಿಂಗ್‌ಹ್ಯಾಮ್ ಚಿತ್ರದಿಂದ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
12.  $K_4 [ Fe ( CN )_6 ]$  ನ IUPAC ಹೆಸರೇನು ? ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಮಧ್ಯದ ಲೋಹದ ಐಯಾನಿನ ಸಮನ್ವಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ?

13. ಪ್ರಬಲ ಗಂಧಕಾಮ್ಲದ ನಿರ್ಜಲೀಕಾರಕ ( Dehydrating ) ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
14. ಕ್ಲೆಮೆನ್ಸ್‌ಸನ್ಸ್ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ( Clemmensen's reduction ) ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
15. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿ :
- i)  $\text{CH}_3 - \text{NH} - \text{C}_2\text{H}_5$
- ii)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .
16. ಐಸೋಪ್ರೊಪೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡನ್ನು ಪ್ರೊಫೀನ್ ಆಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿವಿರಿ ? ಸಮೀಕರಣ ಕೊಡಿ.
17. ಟ್ರೈಗ್ಲಿಸರೈಡ್ ( Triglyceride ) ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಸರಳ ಟ್ರೈಗ್ಲಿಸರೈಡ್‌ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
18. ಕಲಿಲ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ನೈಜ ದ್ರಾವಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
19. ಅರ್ರೀನಿಯಸ್‌ನ ವಿದ್ಯುತ್-ಅಪಘಟನಾ ವಿಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ( Arrhenius theory of electrolytic dissociation ) ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳನ್ನು ( Limitations ) ಬರೆಯಿರಿ.
20. ಹಾರ್ಡಿ-ಶುಲ್ಜ್ ( Hardy-Schulze rule ) ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
21. ಉಷ್ಣತೆಯು  $27^\circ\text{C}$  ನಿಂದ  $37^\circ\text{C}$  ಗೆ ಏರಿದಾಗ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ನಿಯತಾಂಕ ( Rate constant ) ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಕ್ರಿಯತಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ( Energy of activation ) ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
22. ಜಡೋಷ್ಠ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ SI ಮಾನ ( Unit ) ಯಾವುದು ?

## ವಿಭಾಗ - C

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

23. a) ಕ್ಯುಪ್ರೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ  $dsp^2$  ಸಂಕರಣವು (Hybridisation) ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

b)  $K_3 [Fe(CN)_6]$  ನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ (EAN) ಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. 3 + 2

24. a) ಗಾಳಿಯಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೇಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುತ್ತೀರಿ ?

b) ಬಂಧನ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧನ ಅಣು ಕಕ್ಷಕಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3 + 2

25. a) ಅಮೋನಿಯಾವನ್ನು ಹೇಬರ್‌ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೇಗೆ ತಯಾರು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ?

b) ಬೀಡು ಕಬ್ಬಿಣದ ಉದ್ದರಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಕ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಇವುಗಳ ಪಾತ್ರವೇನು ? 4 + 1

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

26. a) ಬೆಂಜೀನ್ ನೈಟ್ರೀಕರಣದ ಕ್ರಿಯಾ ತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಋಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರೇರಕ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. 3 + 2

27. a) ಕ್ಯುಮೀನ್‌ನಿಂದ ಫಿನಾಲನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ?

b) ವುರ್ಬ್‌ಜ್ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಫ್ರೋಫೇನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಬಹುದು ? 3 + 2

28. a) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ?

i) ಫಿನಾಲನ್ನು ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಾಲ್ಡಿಹೈಡ್

ii) ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಅಸಿಟಮೈಡ್

b) ಪ್ರೊಟೀನಿನ ವಿಕೃತೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ?

4 + 1

29. a) ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ತೆರೆದ ಚೈನ್ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಚೆಲ್ಲಿ.

b) ಆಲ್ಡಾಲ್ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

3 + 2

III. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

3 × 5 = 15

30. a) ಶಿಷ್ಟ ಎಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ವಿಭವವನ್ನು ( Standard electrode potential ) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ತಾಮ್ರದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡನ್ನು 0.1 M CuSO<sub>4</sub> ನಲ್ಲಿ 25°C ನಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್ ವಿಭವವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.  $E_{Cu}^0 = 0.34$  V.

b) ಆಸ್ಪ್‌ವಾಲ್ಡನ ದುರ್ಬಲೀಕರಣ ನಿಯಮದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ದುರ್ಬಲ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಪ್ರಮಾಣೀಕರಿಸಿ.

3 + 2

31. a) ಉಷ್ಣಗತಿವಿಜ್ಞಾನದ ( Thermodynamics ) ದ್ವಿತೀಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

b) ಬಾಷ್ಪ ಒತ್ತಡದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಅವನಮನವನ್ನು (ರಿಲೇಟಿವ್ ಲೋವರಿಂಗ್ ಆಫ್ ವೇಪರ್ ಪ್ರೆಷರ್) ಒಂದು ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಆಸ್ಪ್‌ವಾಲ್ಡ್ ಮತ್ತು ವಾಕರ್‌ನ ಉಷ್ಣಗತಿಕ ( Dynamic ) ವಿಧಾನದಿಂದ ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ ?

1 + 4

[ Turn over

32. a) ಫ್ಯಾರಡಿಯ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ( Electrolysis ) ಎರಡನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

b) 0.001 M ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದ pH ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ದತ್ತಾಂಶ : 298 K ನಲ್ಲಿ ಫಾರ್ಮಿಕ್ ಆಮ್ಲದ  $K_a = 1.77 \times 10^{-4}$

c) ಲೇವಿಸ್ ಆಮ್ಲವೆಂದರೇನು ?

2 + 2 + 1

33. a) ಅಮೋನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ (  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ) ಮತ್ತು ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (  $\text{NH}_4\text{OH}$  ) ತಟಸ್ಥಕ ದ್ರಾವಣದ ತಟಸ್ಥೀಕರಣದ ಕ್ರಿಯಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ವಿದ್ಯುತ್ಕಣ ಸಂಚಲನೆಯನ್ನು ( Electrophoresis ) ವಿವರಿಸಿ.

3 + 2

34. a) ಗುಣಾತ್ಮಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಗುಂಪಿನ ಕ್ಷಾರೀಯ ಮೂಲಧಾತುಗಳನ್ನು ವರಣಾತ್ಮಕ ಒತ್ತರಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಯಾನು ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು  $K_{sp}$  ಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

b) ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ವಾಂಟ್ ಹಾಫ್‌ನ ಅಭಿಸರಣ ಒತ್ತಡದ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

3 + 2

### ವಿಭಾಗ - D

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

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

1 × 10 = 10

35. a) i) ಸತುವಿನ ಪ್ರತಿಚುಂಬಕೀಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ii) ಪಾರ್ಕ್ ( Parke's ) ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅರ್ಜಿಂಟಿಫೇರಸ್ ಸೀಸದಿಂದ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು ?

2 + 1

- b) i) BCC ಏಕಕೋಶದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಏಕಕೋಶಕ್ಕೆ ಬರುವ ಹಾಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ.
- ii)  $10^{-2}$  M NaOH ನ pH ಎಷ್ಟು ? 3 + 1
- c) i) ಕೀರಾಲ್ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು ಎಂದರೇನು ?
- ii) ನೈಟ್ರಸ್ ಆಮ್ಲದ ಪರಿಣಾಮವು ಮಿಥೈಲ್ ಅಮೈನ್ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ. 1 + 2
36. a) ಆಮ್ಲಜನದ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಮಟ್ಟದ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಕೊಡಿ. ಅದು ಅನುಕಾಂತೀಯ ಅಣು ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. 3
- b) ಡೈಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
- c) i) ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯೊಂದು 50% ರಷ್ಟು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲು 46 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರತಿಶತ 25 ರಷ್ಟು ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲಾವಧಿ ಎಷ್ಟು ?
- ii) ಮಿಥೈ ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. 3 + 2

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

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

37. a) ಅಸಿಟಾನಿಲೈಡ್‌ನಿಂದ *p*-ಬ್ರೋಮೋ-ಅಸಿಟಾನಿಲೈಡ್‌ನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.
- b) ಬೈಯೂರೇಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ ? 3 + 2

[ Turn over

38. ಮಿಥೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್‌ನ ಆಮ್ಲೀಯ ಜಲವಿಭಜನೆಯ ವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು ? ವಿವರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. 5

39. ಪ್ರಮಾಣಕ ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 1 dm<sup>3</sup> ಫೋಟಾಸಿಯಂ ಪರ್ಮಾಂಗನೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಅದರ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ ? ವಿವರಿಸಿ. ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 5



**( English Version )**

- Instructions :**
- i) The question paper has *four* Parts.
  - ii) **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.
  - iii) 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 catalyst used in the contact process.
2. Give an example for bidentate ligand.
3. Write electronic configuration of Helium molecule.
4. Give the condition for an alkene to exhibit geometrical isomerism.
5. Which is the most reactive cycloalkane ?

[ Turn over

6. Give equation for converting methyl iodide to Grignard reagent.
7. Give the formula of alanine.
8. Which is the conjugate acid of  $S^{2-}$  ?
9. What is a semipermeable membrane ?
10. How is half-life period of a reaction related to the order ?

**PART - B**

Note : i) Answer any ten questions.

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

11. Metal oxides are unstable at high temperatures. Explain using "Ellingham diagram".
12. Give the IUPAC name of  $K_4 [ Fe ( CN )_6 ]$  . What is the co-ordination number of the central metal ion in it ?
13. Explain dehydrating property of concentrated sulphuric acid with an example.
14. What is Clemmensen reduction ? Give one example.
15. Give the IUPAC names of
  - i)  $CH_3 - NH - C_2H_5$
  - ii)  $CH_3COCH_3$  .

16. How do you convert isopropyl chloride to propene ? Give equation.
17. What is a triglyceride ? Give the general structure of a simple triglyceride.
18. Mention two differences between colloids and true solutions.
19. Give two limitations of Arrhenius theory of electrolytic dissociation.
20. State Hardy-Schulze rule.
21. Rate constant of a reaction doubles when the temperature is increased from 27°C to 37°C. Calculate the energy of activation of the reaction.
22. Define entropy. Give its SI unit.

### PART - C

I. Answer any two of the following :

2 × 5 = 10

23. a) Explain  $dsp^2$  hybridisation in cuprammonium sulphate.
- b) Calculate the EAN of Iron in  $K_3 [ Fe ( CN )_6 ]$ . 3 + 2
24. a) Explain Ramsay Rayleigh's method for the isolation of noble gases from air.
- b) Give two important differences between bonding and antibonding molecular orbitals. 3 + 2
25. a) How is Ammonia manufactured by Haber's process ?
- b) What is the function of limestone and coke in the smelting of Haematite ? 4 + 1

[ Turn over

II. Answer any *three* of the following :

3 × 5 = 15

26. a) Explain the mechanism of nitration of benzene.
- b) What is negative inductive effect ? Give one example. 3 + 2
27. a) How is phenol manufactured from cumene ?
- b) How is propane prepared by Wurtz reaction ? 3 + 2
28. a) How do you convert
- i) phenol to salicylaldehyde ?
- ii) acetic acid to acetamide ?
- b) What is denaturation of protein ? 4 + 1
29. a) Elucidate the open chain structure of glucose.
- b) Explain Aldol condensation with an example. 3 + 2

III. Answer any *three* of the following :

3 × 5 = 15

30. a) Define standard electrode potential. Calculate the electrode potential of copper electrode dipped in 0.1 M  $\text{CuSO}_4$  at 25°C.
- $E_{\text{Cu}}^0 = 0.34 \text{ V}$ .
- b) Derive the equation of Ostwald's dilution law for a weak electrolyte. 3 + 2

31. a) State the Second law of thermodynamics.
- b) How is the relative lowering of vapour pressure of a solution determined by Ostwald and Walker's dynamic method ? 1 + 4
32. a) State Faraday's Second law of electrolysis.
- b) Calculate the pH of 0.001 M formic acid, if its dissociation constant  $K_a$  is  $1.77 \times 10^{-4}$  at 298 K.
- c) What are Lewis acids ? 2 + 2 + 1
33. a) Explain the buffer action of a basic buffer solution made of  $\text{NH}_4\text{OH}$  and  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .
- b) Explain Electrophoresis. 3 + 2
34. a) Discuss the application of common ion effect and solubility product ( $K_{sp}$ ) in the selective precipitation of fourth group basic radicals.
- b) Define osmotic pressure. Write van't Hoff's equation for osmotic pressure. 3 + 2

[ Turn over

**PART - D****D<sub>1</sub>**

IV. Answer any one of the following :

1 × 10 = 10

35. a) i) Explain the diamagnetic behaviour of zinc.
- ii) Name the metal used in the extraction of Ag from argentiferrous lead by Parke's process. 2 + 1
- b) i) Write the unit cell of a body centred cube (BCC). Calculate the number of particles per unit cell.
- ii) What is the pH of  $10^{-2}$  M NaOH? 3 + 1
- c) i) What is a chiral carbon atom?
- ii) Explain the action of nitrous acid on methylamine. 1 + 2
36. a) Write the energy level diagram of oxygen molecule. Show that it is a paramagnetic molecule. 3
- b) What is a dipeptide? Write its structure. 2
- c) i) A first order reaction is half complete in 46 minutes. Calculate the time taken for 25% completion of the reaction.
- ii) What is pseudo first order reaction? Give one example.

3 + 2

V. Answer any *two* of the following :

2 × 5 = 10

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

b) How is Biuret test conducted ?

3 + 2

38. Describe the experiment to show that acid hydrolysis of methyl acetate follows kinetics of first order.

5

39. How will you estimate the amount of potassium permanganate dissolved in 1 dm<sup>3</sup> of the solution using standard oxalic acid solution ? Write equation for the reaction.

5

---

---