

ಹೊಸ ಪರ್ಯಾಕ್ರಮ (೨೦೦೫-೦೬ ಮತ್ತು ೨೦೦೬-೦೭ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಭಿಷ್ಟ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ)
New Scheme (For Students studied during the Years 2005-06 & 2006-07)

Code No. 34-NS

Total No. of Questions : 39]

[Total No. of Printed Pages : 15

March / April, 2007 **CHEMISTRY**

(Kannada and English Versions)
(New Syllabus)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 90

(Kannada Version)

- ಮಂಜನೆ :
- i) ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳಿವೆ.
 - ii) ವಿಭಾಗ - **A, B, C** ಮತ್ತು **D** ಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.
 - iii) ವಿಭಾಗ - **A** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ೧೦ ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - **B** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ೨ ಅಂಕದಂತೆ ೨೦ ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - **C** ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ೫ ಅಂಕಗಳಂತೆ ೪೦ ಅಂಕಗಳು ವಿಭಾಗ - **D** ಯಲ್ಲಿ **D**₁ ವಿಭಾಗ ೧೦ ಅಂಕಗಳು **D**₂ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಒಂದಕ್ಕೆ ೫ ಅಂಕಗಳಂತೆ ೧೦ ಅಂಕಗಳಿರುತ್ತವೆ.
 - iv) ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿಭಾಗ - A

- ಮಂಜನೆ :
- i) ಎಲ್ಲಾ ೧೦ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.
 - ii) ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಪದದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಒಂದು ಅಂಕವಿರುತ್ತದೆ. $10 \times 1 = 10$

1. ಸೀಸದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಬೇವರಡಿಸುವ (Desilverisation of lead) ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೇಸರಿಸಿ.

[Turn over

Code No. 34-NS

2

2. ಉಷ್ಣ ದ್ರವಣ (NaCl) ದ ವಿದ್ಯುತ್ಪಾತ್ವಾರ್ಥ (Electrolysis) ಯಾದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳಿಗಂತ ಮೊದಲು H^+ ಅಯಾನುಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆ ಆಗಲು ಕಾರಣವೇನು ?
3. ಲೋಹ ಅಯಾನಿನ ಪ್ರಧಾನ ಮತ್ತು ಉಪಪ್ರಧಾನ ಸಂಯೋಜಕತೆಯನ್ನ ತೃಪ್ತಿಪಡಿಸುವ ಲಿಗಾಂಡ್ (Ligand) ಹೊಂದಿದ ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಲವಣದ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.
4. ಹೊಸ್ಟಿಲ್ ಶಕ್ತಿ (Threshold energy) ಯನ್ನ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
5. 10^{-2} M NaOH ದ್ರವಣದ pH ಅನ್ನ ತಿಳಿಸಿ.
6. ಒಂದು ಅಬಾಷ್ಟಿಲ ದ್ರವ್ಯವನ್ನ ದ್ರವದಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಆವಿ ಒತ್ತಡದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಹಾಮವೇನು ?
7. ಒಂದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಮೈನ್ (Primary amine) ನನ್ನ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಆಲ್ಕಿಲೀಕರಣ (Alkylation) ಮಾಡಿದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ಪನ್ನದ ಹೆಸರೇನು ?
8. ವರ್ಷಾಜ್ಞ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನ ಬರೆಯಿರಿ.
9. 'ಪ್ರೈರೋಗೆಲಾಲ್'ನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನ ಬರೆಯಿರಿ.
10. "ಪ್ರೌಟೀನೆನ ವಿಕ್ರಿಕರಣ" ಎಂದರೇನು ?

ವಿಭಾಗ - B

ಫೋಜೆಸ್: i) ಯಾವುದಾದರೂ ಹತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಎರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

$10 \times 2 = 20$

11. ಕ್ರೋಮಿಕ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ನಿಂದ ಕ್ರೋಮಿಯಮನ್ನ (Cr) ಉತ್ಪಾದಿಸುವಾಗ ಅಲ್ಕಾಮಿನಿಯಂ ಲೋಹವನ್ನು ಅಪಕರ್ಜಣಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲಿಂಗ್‌ಹಾರ್‌ ಚಿತ್ರಣದಿಂದ ಕಾರಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

12. ಆಕ್ಷಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸ್ವಟಿಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಬಲ ಗಂಥಕಾಮ್ಲವು ಹೇಗೆ ಶೀಯಿ ಜರುಗಿಸುತ್ತದೆ ? ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
13. ಪ್ರೋಟಾಫಿಯಂ ಪ್ರೋಸಯನ್‌ಡ್ಯೂನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ EAN ಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ.
14. n-ಪರಮಾಣು ಕಕ್ಷೀಯಗಳು ಅಧಿವ್ಯಾಪನೆಯಾದಾಗ ಬರುವ ಸಿಗಾಲ್ ಬುಧನ (Bonding) ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧನ (Antibonding) ಅಣು ಕಕ್ಷೀಯಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
15. ಒಂದು ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ಶೀಯಿಯಲ್ಲಿ ಶೀಯಾ ಫುಟಕದ ಸಾಂದ್ರಣ (Concentration) ದ್ವಿಗುಣಗೊಂಡಾಗ ಆ ಶೀಯಿಯ ವೇಗವು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.
16. ಅವೋನಿಯಾ (NH_3) ಅಣುವನ್ನು ಲೇವಿಸೋನ ಕಾವರ ಮತ್ತು ಬ್ರಾನ್‌ಸ್ಟ್ರೋನ ಕಾವರವೆಂದು ಏಕೆ ಪರಿಗಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ? ವಿವರಿಸಿ.
17. ಕಾಯ ಕೇಂದ್ರಿತ ಫುನ ಏಕಕೋಶದಲ್ಲಿ (Unit cell of BCC) ಕಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
18. ಆದರೆ ದ್ವಾರಣ ಮತ್ತು ಅನಾದರ್ಶ ದ್ವಾರಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವರದು ವೃತ್ತಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
19. ಕೆಲ್ಲಿರೋ-ಕ್ರಫೇನೋನನ್ನು ಕ್ರಫನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಿರಿ ? ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
20. ಸ್ಟ್ರೇಚ್-ಮೋರ್ ಪ್ರಯಾಸರಹಿತ (Stainless) ವಲಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವೇನು ?
21. ‘ಹಾಫ್‌ಮನ್ಸ್ ಬ್ಯೂಮ್‌ಮ್ಯೂಡ್’ ಶೀಯಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಫಮಿಕ ಅಮ್ಯೂನನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವಿರಿ ?
22. α -ಮಾಲ್ಯೋಸೋನ ಹೋವತ್ರಾನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

[Turn over

ವಿಭಾಗ - C

I. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 5 = 10$

23. a) ಕಬ್ಜಿಣದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉದು ಕುಲಮೀಯ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರೀಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3

b) ಟೆಟ್ರಾಕಾರ್బೋನ್‌ಲೋ ನಿಕ್ಟ್‌ಲೋ (O) ಸಂಕೀರ್ಣದ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರಿಯ ಲೋಹ ಪರಮಾಣು ಯಾವ ವಿಧದ ಸಂಕರತೆಯನ್ನು (Hybridisation) ಹೊಂದಿದೆ ? 2

24. a) ಕ್ಲೋಮ್ಯೂಟ್‌ ಅದಿರನಿಂದ ಪ್ರೋಟಾಫಿಯಂ ಡ್ಯೂಕ್ಲೋಮ್ಯೂಟ್‌ನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು ? 3

b) ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗ್ಯಾಸ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಲೋಹದ ಹೊಳಪಿಗೆ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 2

25. a) ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅನುವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದು ಏಕೆ ಅನುಕಾಂತೀಯ (Paramagnetic) ವಾಗಿದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ. 3

b) ಅಯಾನಿಕರಣ ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿ. 2

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 5 = 15$

26. a) ಪ್ರೈರಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಭಾವ (Inductive effect) ಮತ್ತು ಮೀಸೋಮೆರಿಕ್ ಪ್ರಭಾವ (Mesomeric effect) ಗಳ ಮಧ್ಯ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2

b) ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಚ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಾಂಗತಿ (Geometrical isomerism) ಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

27. a) ಬೆಂಜೀನಿನ ಸೈಟ್ರೋಕರಣದ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

b) i) ಲೈಸಿನ್ ಮತ್ತು ii) ಪ್ರೋಲಿನಾನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2

28. a) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಫಿನಾಲ್ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ : 3

i) ಬೈಂಬಿನ್ ನೀರಿನ ದ್ರಾವಣ

ii) ದುಬ್ಖಲ ಸೈಟ್ರೋ ಆಮ್ಲ

b) S_N 1 ರ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಮೂಲಕ ವಿವರಿಸಿ. 2

29. a) ತ್ವರಿತ್ಯಾರಿನಾನ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ? 3

i) ದುಬ್ಖಲ ಗಂಥಕಾಮ್ಲ ಮತ್ತು ಉಗಿ

ii) KOH ದ್ರಾವಣ

b) ಅಪಕರ್ವಕ ಸಕ್ರೆರೆಯಿಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. 2

III. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 5 = 15$

30. a) ಅಹೀನಿಯನ್ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೇತಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಉಷ್ಣತೆಯು 27°C ನಿಂದ 47°C ಗೆ ಏರಿದಾಗೆ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ನಿಯತಾಂಕವು 4 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಕ್ರಿಯತಾ ಶಕ್ತಿ (Activation energy) ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 4

b) ಬ್ರೌನ್ ಚಲನೆ (Brownian movement) ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? 1

31. a) ಆಮ್ಲೀಯ ತಟಸ್ಕ ದ್ರಾವಣದ pH ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಹಿಂಡರ್‌ಸನ್‌ನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿ. 4

b) ಅಪ್ರೋಹನ (ಡಯಾಲಿಸಿಸ್) ಎಂದರೇನು ? 1

[Turn over

Code No. 34-NS

6

32. a) 10 ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ 40 ಮಿ.ಗ್ರಾಂ NaOH ಅನ್ನು ಕರಗಿಸಿದರೆ, ದ್ರಾವಣದ pH ಎಷ್ಟುಗೂತ್ತದೆ ? 2
- b) ಯುಗ್ಲಿತ ಆಮ್ಲ-ಪ್ರತ್ಯಾವನ್ ಎಂದರೇನು ? 1
- c) ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾಂಡ್ ವಿಭವಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
33. a) ಶುದ್ಧ ಬೆಂಂಬುನ್ ದ್ರವದ ಆವಿ ಒತ್ತುಡ 200 mm/Hg. ಅದೇ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ 2 ಗ್ರಾಂ ಅಬಾಷ್ವಲೀಲ, ಅವಿದ್ಯಾದ್ವಿಭಾಜ್ಯ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು 78 ಗ್ರಾಂ ಬೆಂಂಬುನ್ ನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಆ ದ್ರಾವಣದ ಆವಿ ಒತ್ತುಡ 195 mm/Hg ಆಗುತ್ತದೆ. ಆ ದ್ರಾವ್ಯದ ಅನ್ನು ತೊಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3
- b) ದ್ರಾವಕ ಪ್ರಿಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕ ದ್ವೇಷಿ ಕಲಿಲಗಳ ಮಧ್ಯೇ ಇರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
34. a) ಅಹೀನಿಯ್ - ವಿದ್ಯುತ್-ಅಪಘಟನೀಯ ವಿಯೋಜನೆಯ ಮೂರು ಗ್ರಹಿತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3
- b) 62 kJ/ಮೋಲ್ ಪ್ರಮಾಣಿಕ ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿ ಇರುವ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶೈಯೆಯ ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು 300 K ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

Error! molError!)

2

ವಿಭಾಗ - D

D₁

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $1 \times 10 = 10$

35. a) 3d ಶೈಲಿಯ ಧಾರುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾಂಡ್ ವಿನಾೃಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
- i) Cu⁺ ಮತ್ತು Sc³⁺ ಅಯಾನಗಳು ಒಣ್ಣರಹಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ii) Zn²⁺ ಅಯಾನ ಅಡ್ಡಕಾಂಶೀಯ. 3
- b) ಕೆನ್ನಿರುಧಾರೋನ ಶೈಯೆಯ ಶೈಯಾತಂತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

- c) i) ಎಂಟೋಫಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಒಂದು ಅನಿಲ ಪ್ರಸರಣವಾದಾಗ ಅದರ ಎಂಟೋಫಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು ?
ii) ಸಮನ್ವಯಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಸ್ಪಷ್ಟಿಕದ ಶ್ರೀಜ್ಞದ ಪ್ರಮಾಣ $\frac{r^+}{r^-} = 0.53$ ಇರುವ ಅಯಾನಿನ ಸಮನ್ವಯಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ? 4
36. a) ದೇವರ್‌ನ ಇದ್ದಲು ಅಧಿಶೋಷಣಾ ವಿಧಾನದಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿಂಗಡಣ ಮಾಡುವಿರಿ ? ವಿವರಿಸಿ. 3
- b) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾನೋಕಾರ್బೋನ್‌ಕ್ಲೈಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ?
- i) ಆಲೈಕ್ರೋಹಾಲ್
ii) ಅಮೋನಿಯಾ
- ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಹೊಡಿ ಮತ್ತು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪೋಳ್ಜಿವ ಸೇಂಟ್ರಿಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3
- c) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೇಗ್ನೋಫಿಯಂ ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳ (ಅಲೈಕ್ರೋಡ್‌ಗಳ) SRP ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ - 1.66 V ಆಗಿ ಮತ್ತು - 2.37 V ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ಕೋಶವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಆ ಕೋಶದ ಪ್ರಮಾಣಕೆ ಮುಕ್ತ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ.
- [$F = 96,500 \text{ coulomb}$] 4
- D₂**
- V. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 5 = 10$
37. a) ಅಸಿಟನಿಲ್ಯೈಡ್‌ನಿಂದ p -ಚೋವೋ ಅಸಿಟನಿಲ್ಯೈಡನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವಿರಿ ? 3
- b) ಶರ್ಕರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮಾಡುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 2

[Turn over

38. ಮಿಥ್ಯೆಲ್ ಅಸಿಟೇಚ್‌ನ ಆಮ್ಲೀಯ ಜಲ ವಿಭಜನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವು ಒಂದು ಪ್ರಥಮ ದಜೆಕ್ ಶ್ರೀಯೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವರ್ಣಿಸಿ. 5
39. ಪ್ರಮಾಣಕ ಫೆರನ್‌ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಫೈಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್‌ಮಾಂಗನೇಟ್‌ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್‌ಮಾಂಗನೇಟ್‌ನ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ :
- i) ಆ ಶ್ರೀಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
 - ii) ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್‌ಮಾಂಗನೇಟ್‌ನ ಸಮಾನ ದೃವ್ಯಾರಾಶಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
 - iii) ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸೂಚಕ ಯಾವುದು ?
 - iv) ಶ್ರೀಯೆಯ 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** — **D₁** carries 10 marks and **D₂** carries 10 marks. Each question of **D₂** 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 process used for desilverisation of lead.
2. During electrolysis of brine H⁺ ions get discharged in preference to sodium ions. Give the reason.
3. Give an example of a complex where a ligand satisfies both the primary and secondary valencies of the metal ion.
4. Define Threshold energy.
5. What is the pH of 10⁻² M NaOH ?

[Turn over

Code No. 34-NS

10

6. What happens to the vapour pressure of a liquid when a non-volatile solute is dissolved in it ?
7. Name the final product formed when a primary amine is subjected to alkylation.
8. Write the general equation for Wurtz reaction.
9. Give the structural formula of pyrogallol.
10. What is meant by denaturation of a protein ?

PART - B

Note : i) Answer any *ten* questions.

ii) Each question carries *two* marks.

$10 \times 2 = 20$

11. With the help of Ellingham diagram explain why Aluminium is used as a reducing agent in the manufacture of chromium from chromic oxide.
12. How does conc. sulphuric acid react with oxalic acid crystals ? Give equation.
13. Calculate EAN of iron in potassium ferrocyanide.
14. Sketch the shape of sigma bonding and antibonding molecular orbitals when *s*-atomic orbitals overlap.
15. Show that the rate of a first order reaction doubles when the concentration of the reactant is doubled.
16. Explain why NH_3 molecule can be considered both as a Lewis base and a Brønsted base.

17. Calculate the number of particles present in the unit cell of BCC.
18. Give any two differences between an ideal solution and a non-ideal solution.
19. How do you convert chloroethane to ethanoic acid ? Give equations.
20. What is Sache-Mohr theory of strainless rings ?
21. How is a primary amine prepared by Hofmann's bromamide reaction ?
22. Write the Haworth's structure of α -maltose.

PART – C

I. Answer any two of the following questions : $2 \times 5 = 10$

23. a) Draw a neat labelled diagram of blast furnace used in the extraction of cast iron. Give the chemical reactions that take place in the different zones of the furnace. 3
- b) Write the structure of tetracarbonyl nickel (*o*) complex. Indicate the type of hybridisation undergone by the central metal atom. 2
24. a) How is potassium dichromate manufactured from chromite ore ? 3
- b) How does electron gas theory explain the bright metallic lustre of metals ? 2
25. a) Write the electronic configuration of oxygen molecule. Explain why oxygen molecule is paramagnetic. 3

[Turn over

Code No. 34-NS

12

- b) Explain ionisation isomerism with an example. 2

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

26. a) Differentiate between inductive effect and mesomeric effect. 2

- b) Explain geometrical isomerism with one example. 3

27. a) Explain the mechanism of nitration of benzene. 3

- b) Give the structural formulae of (i) Lysine (ii) Proline. 2

28. a) How does phenol react with

- i) bromine water

- ii) dil. nitric acid ? 3

- b) Explain $S_N 1$ mechanism with example. 2

29. a) Write the structural formula of tristearin. What happens when tristearin is heated with

- i) dil. sulphuric acid and steam

- ii) KOH solution ? 3

- b) What is a reducing sugar ? Give one example. 2

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

30. a) Write Arrhenius equation and explain the terms involved in it.

The specific reaction rate of a reaction increases by a factor 4 if the temperature is changed from 27°C to 47°C . Find the activation energy of the reaction. 4

- b) How is Brownian movement caused ? 1
31. a) Derive Henderson's equation for the pH of an acid buffer. 4
- b) What is dialysis ? 1
32. a) 40 mg of NaOH is dissolved in 10 litre of the solution. What is the pH of the solution ? 2
- b) Define conjugate acid-base pair. 1
- c) What are the factors, affecting the single electrode potentials ? 2
33. a) The vapour pressure of pure benzene at a certain temperature is 200 mm/Hg. At the same temperature, the vapour pressure of a solution containing 2 gm of a non-volatile, non-electrolytic solid in 78 gm of benzene is 195 mm/Hg. What is the molecular mass of the solute ? 3
- b) Give two differences between lyophilic and lyophobic sols. 2
34. a) Give any three assumptions of Arrhenius theory of electrolytic dissociation. 3
- b) The standard free energy change for a reaction is 62 kJ/mole. Calculate the equilibrium constant at 300 K.

[Turn over

Code No. 34-NS

14

$$[R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}]$$

2

PART - D

D₁

IV. Answer any *one* of the following : $1 \times 10 = 10$

35. a) Write the electronic configuration of 3d series of elements.
Hence explain
- i) Why Cu⁺ ion and Sc³⁺ ion are colourless.
- ii) Zn²⁺ ions are diamagnetic. 3
- b) Explain the mechanism of Cannizzaro's reaction. 3
- c) i) Define Entropy. What happens to the entropy when a gas undergoes expansion ?
- ii) What is meant by co-ordination number ? What is the co-ordination number of the ion if radius ratio of the crystal $\frac{r^+}{r^-}$ is 0.53 ? 4
36. a) How is a mixture of noble gases separated by Dewar's charcoal adsorption method ? 3
- b) How does a monocarboxylic acid react with
- i) alcohols
- ii) ammonia ?
- Give equations and name the organic products formed in these reactions. 3
- c) The SRP values of Aluminium and Magnesium electrodes are - 1.66 V and - 2.37 V respectively. Represent the galvanic cell constructed using these electrodes. Calculate the free energy change for the cell reaction.

15

Code No. 34-NS

[faraday (F) = 96,500 coulomb]

4

D₂

V. Answer any two of the following : $2 \times 5 = 10$

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

b) Give a general test for a carbohydrate. 2

38. Describe an experiment to show that acid hydrolysis of methyl acetate is a first order reaction. 5

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

i) write chemical equation for the reaction involved.

ii) give the equivalent mass of potassium permanganate.

iii) name the indicator used.

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

[Turn over