

ನ್ಯಾಯ ಪರೀಕ್ಷೆ (೨೦೦೫-೦೬ ಮತ್ತು ೨೦೦೬-೦೭ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ಮೂಲಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು)
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

July, 2007 **CHEMISTRY**

(Kannada and English Versions)
(New Syllabus)

Time : 3 Hours]

[Max. Marks : 90

(Kannada Version)

- ಪ್ರಬೋಧನೆ :
- ಈ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪ್ರಶ್ನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿಭಾಗಗಳವೆ.
 - ವಿಭಾಗ - A ಯ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಒಂದು ಅಂಕದಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - B ಯ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 2 ಅಂಕಗಳಂತೆ 20 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - C ಯ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 40 ಅಂಕಗಳು, ವಿಭಾಗ - D ಯಲ್ಲಿ D_1 ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ 10 ಅಂಕಗಳು D_2 ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ 5 ಅಂಕಗಳಂತೆ 10 ಅಂಕಗಳಿರುತ್ತವೆ.
 - ಆಗತ್ಯ ವಿರುವಲ್ಲಿ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿಭಾಗ - A

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

1. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಅನುಭಾಗ ಮೂಲ ಯಾವುದು ?

2. d-ಬ್ಯಾಕ್ ಧಾರುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

[Turn over

Code No. 34-NS

2

3. ಪ್ರೋಟೋಿಯಂ ಫೆರಿಸಂಯನ್‌ಡಿನ IUPAC ಹೆಸರೇನು ?
4. ಶಿಥಾವೇರಿದ ಮೇಲೆ ಉಣಿತೆಯ ಪ್ರಭಾವವೇನು ?
5. HCO_3^- ನ ಸಂಯುಗ್ತ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
6. ಬಾಷ್ಪಶೀಲ ದ್ರಾವ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದುರ್ಬಲ ದ್ರಾವಣಗಳಿಗೆ ಅನ್ತರ್ಯಾಸಿದಂತೆ ರೊಲ್‌ನ ನಿಯಮವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
7. ಎಮಲ್ಯನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪರೀಕ್ಷೆಷೆ ಮಾಡುವವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
8. ಬೈಎಂಎಯ್‌ಫೇನನ್ನು ಕೆಫ್ರಿನ್‌ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
9. ಕ್ಲ್ಯಾರಿನ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರೇನು ?
10. ಟ್ರಾಷ್ಟ್ ಶ್ಲೋಗ್‌ಗಳ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ವಿಭಾಗ - B

- ಘಟನೆ:
- i) ಯಾವುದಾದರೂ ಜತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.
 - ii) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೂ ಎರಡು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

$10 \times 2 = 20$

11. ಕೆಳಗಿನ ಅದಿಯಾಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

a) ಲಿವೆನ್ಸ್‌ಟ್ರಾ

b) ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್‌ಟ್ರಾ

12. ಸಾರಂತುತ H_2SO_4 ನೇಂದಿಗೆ H_2S ಅನಿಲವನ್ನು ತುಷ್ಟಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಹೋಡಿ.
13. ಹೀಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಆಗಾನ್‌ ಶೈವ್ ಅನಿಲಗಳ ಎರಡೆರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
14. ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಸಮಾಂಗತಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಕಾಬಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಎರಡು ನಿಬಂಧನೆಗಳಾವುವು ?
15. ಫ್ರಿಡ್ರೋ-ಕ್ರಾಫ್ರೋನ್ ಆಲ್ಕೈಲೋಫೋ ಶ್ರಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೋಡಿ.
16. ಏಂಥ್ರೋಲಾಫ್ನ್, ಅಮೋನಿಯಾಗಿಂತ ಬಲಿವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ನ. ಕಾರಣ ಹೋಡಿ.
17. ತೈಲಗಳ ಕರ್ಮಚಿತ್ವವಿಕೆ ಎಂದರೇನು ? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಪೋಷಿಭಿಕುದು ?
18. ಪ್ರಥಮ ವರ್ಗದ ಶ್ರಯೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ 75% ಶ್ರಯೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಲು 30 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆ ಶ್ರಯೆಯ ವೇಗ ನಿಯತಾಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ.
19. ತನ್ನ ಶ್ರಯಾವರ್ಗದ ಶ್ರಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೋಡಿ.
20. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಯಾನು ಪರಿಕಾಮ ಎಂದರೇನು ? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೇಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.
21. ಎಂಬ್ರೋಫಿ ಎಂದರೇನು ? ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಿತ ಪ್ರಶ್ರಯೆಯಲ್ಲಿ ಎಂಬ್ರೋಫಿಯು ಹೇಗೆ ಒದಲಾಗುತ್ತದೆ ?
22. 0.1 M ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ ದ್ರಾವಣದ ವಿಯೋಜನಾಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾಕಿ.

(ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ $K_a = 1.8 \times 10^{-5}$)

[Turn over]

ವಿಭಾಗ - C

I. ಈ ಕೆಳಗಿನವರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಏರಪು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 5 = 10$

23. a) ಸಮನ್ವಯೀ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ IUPAC ನಾಮಕರಣ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3

b) ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್ ಎಂದರೇನು ? ಏಕದಂತೀಯ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೊಡಿ. 2

24. a) ನೆಲ್ನೊ ವಿದ್ಯುತ್ತಾತ್ಮಕದಿಂದ ಸೋಡಿಯಂ ಷೈಡ್ಯಾಕ್ಟಿಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವರು ?
ವಿವರಿಸಿ. 4

b) O_2 ಮತ್ತು O_2^+ ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾದದ್ದು ? 1

25. a) ಅಣು-ಕೆಕ್ಕರಗಳ ರೇಖೀಯ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ, O_2 ಅಣುವಿನ ಇಲ್ಲಿಕ್ಕಾನಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 3

b) ಶ್ರೀಹಾನುಪಾತ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. 2

II. ಈ ಕೆಳಗಿನವರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 5 = 15$

26. a) ಉಂಗರ ಅಲ್ಟ್ರಾಸುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬಾಯಿರನ ಬಂಧಸೆರಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 4

b) ಕೃರಾಲ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣು ಎಂದರೇನು ? 1

27. a) ಕ್ಲೋನಿನ್ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಂದ ಫೊಲೋ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 3
 b) ಅಂಟೋನ್ ಯಾವ್ಯಾಡರ್‌ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 2
28. a) ಗ್ಲೂಕೋಸಿನ ತೆರದ ಸರಪಣೆಯ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ದಾರಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 4
 b) ಅಲನಿನ್ ದ್ವಿಘ್ರಾವಿಯ ಅಯಾನ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1
29. a) ಈ ಕೆಳಗಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ :
 i) ಕ್ಲೇಮ್ಸನ್ ಅಪಕರ್ಷಣ ಶ್ರಯ 2
 ii) ಪ್ರಿಟ್‌ನ ಶ್ರಯ 2
 b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$ ಇದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. 1
- III. ಈ ಕೆಳಗಿನವರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ್ಯಾಡರ್ ಮೂಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $3 \times 5 = 15$
30. a) ಶ್ರಯಾವರ್ಗವನ್ನು ನಿರ್ದಾರಿಸಲು ಒಸ್ಕಾಲ್ಡನ ಪ್ರತ್ಯೇಕತಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 4
 b) ಮೋಲಾರ್ ವಾಹಕತೆಯ ಮೂಲಮಾನವೇನು ? 1
31. a) ಶ್ವೇಷ್ಯದ್ರೋಜನ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಜಿನ್ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. 4
 b) ನೀರಿನ ಅಯಾನುಗಳ ಗುಣಲಭ್ಯವನ್ನು (K_w) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. 1

[Turn over]

32. a) ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣದ 0.4 ಮೋಲ್ NH_4OH ಮತ್ತು 0.8 ಮೋಲ್ NH_4Cl ತಟಸ್ಯಕೆ ದ್ರಾವಣದ pH ಅನ್ನು ಲೇಖ್ತ ಹಾಕಿ.

(NH_4OH ನ ಕೆ_b = 1.8×10^{-5} ಆಗಿರುತ್ತದೆ)

4

b) ಏಲೆನ್ ಗುಣಲಭ್ಯವನ್ನು (K_s) ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

1

33. a) ತುಕ್ಕಹಡಿಯುವಕೆಯು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ಷಯ. ವಿವರಿಸಿ.

3

b) ಎರಡು ಶ್ವೇಚಂಡಂಥಾಗಿ (SRP) ಕ್ರಮವಾಗಿ - 2.38 ಪೋಲ್ಪ್ ಮತ್ತು - 0.76 ಪೋಲ್ಪ್ ಇರುವ ಎರಡು ಲೋಹಗಳಿಂದಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಜೋಶೆದ ವಿದ್ಯುಚ್ಚಾಲಕ ಬಲವನ್ನು ಲೇಖ್ತ ಹಾಕಿ.

2

34. a) ಆದರ್ಥ ಹಾಗೂ ಅನಾದರ್ಥ ದ್ರಾವಣಗಳಿಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಒರೆಯಿರಿ.

3

b) ದ್ರಾವಕ ಪ್ರಿಯ ಮತ್ತು ದ್ರಾವಕ ದ್ವೇಷಿ ಕಲಿಗಳಿಗಿರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

2

ಉಭಾಗ - D

D₁

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :

$1 \times 10 = 10$

35. a) ಎಲ್ಲಿಂಗ್ ಹ್ಯಾಮ್ ನಕ್ಕೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಗೆಳು ಏಕೆ ಸರಿಯಾಗಿವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ :

i) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮನ್ನು ಕ್ಲೋರಿಯಂ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವಕಣಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. 2

ii) ಹೆಮಟ್ಯೊನಿಂದ ಎರಕ ಕಬ್ಜಿಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಫ್ತಿಡ್ ಅವಕಣಿಕಾರಿಯಾಗಿ ಕ್ರಿಯ ನಡೆಸುತ್ತದೆ. 2

b) ΔH , ΔS ಮತ್ತು ΔG ಗಳ ಬೆಲೆಯು ಒಂದು ಶ್ರಯಿಯ ಸ್ವಯಂ-ಪ್ರೇರಕತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ? ತಿಳಿ.

3

c) ಇಂಡಿಕ್ಸ್‌ವೋ ಪರಿಶಾಮ ಮತ್ತು ಮೆಸೋಮೆರಿಕ್ ಪರಿಶಾಮಗಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವೃತ್ತಾಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

2

d) ಕಲ್ಲಿಧ್ವನಿ ಡಾಂಬರಿನ ಭಿನ್ನಾಸವನ್ದ ಯಾವ ಭಾಗವು ಖೇನಾಲನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

1

36. a) ಅಲ್ಟ್ರಾಹೈಡ್ರೋಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4

b) ಬಂಗಾರದ ಕಲಿಲ (Gold sol) ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಬ್ರೆಡಿಗಾನ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಾಪ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

2

c) ದಯಾಲಿಸಿಸ್ ಎಂದರೆನು?

2

d) ಕಾರ್ಯಕೀರ್ತಿ ಫಾಸಿಟ್ ಫ್ರೆಟ್‌ಕ್ಲೋಶೆಲ್ಟ್‌ಲ್ಯಾಟ್‌ಲೀಟ್ ರೂಪ (BCC crystal lattice unit cell) ಕೊಗೆಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕೆ ಹಾರಿ.

2

D₂

V. ಈ ಕೆಳಗಿನವರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : $2 \times 5 = 10$

37. a) ಅಸಿಟಾನ್‌ಡ್ರೋನಿಡ p -ಚೈಲ್‌ಮೋ-ಅಸಿಟಾನ್‌ಡ್ರೋನಿಡನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

3

b) ಮಿಲ್ನನ್‌ನ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

2

[Turn over

38. ಪ್ರೋಟಾಸಿಯಂ ಪರ್‌ಸಲ್ಟೈಚ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟಾಸಿಯಂ ಅಯೋಡ್ಯೂಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಥಕ ಪ್ರಧಾವನನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿ. 5

39. ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಫೇರಸ್ ಅಮೋನಿಯಂ ಸಲ್ಟೈಟನ್ನು ೩೦ ಗ್ರಾಂಗಳಿಗೆ ೨೫೦ ಸೆಂ.ಮೀ. ³ ಪ್ರೋಟಾಸಿಯಂ ಹೆಚ್‌ಎಂ‌ಎಂ‌ಎಂ್ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿರುವ ಅದರ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತಿರು? ವರ್ಣಿಸಿ. 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 — D₁ carries 10 marks and D₂ carries 10 marks. Each question of D₂ 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. What is the source of noble gases ?

2. Give the general electronic configuration of d-block elements.

3. Write the IUPAC name of potassium ferricyanide.

4. What happens to the rate of reaction if temperature raises ?

[Turn over

Code No. 34-NS

10

5. Give a conjugate base of HCO_3^- .
6. State Raoult's law of dilute solutions, containing non-volatile solute.
7. Name the dispersion medium present in emulsion.
8. Name the reagent employed to convert bromoethane to ethene.
9. What is the chemical name of cumene ?
10. Give an example for drying oils.

PART - B

Note : i) Answer any ten questions.

ii) Each question carries two marks.

$10 \times 2 = 20$

11. Write the composition of the following :

a) Limonite

b) Magnetite.

12. H_2S cannot be dried with conc. H_2SO_4 . Give reason.

13. Give two uses each for Helium and Argon.

14. What are the two conditions for a carbonic compound to show geometrical isomerism ?

15. What is Friedel-Crafts alkylation reaction ? Give an example.
16. Give reason why methylamine is stronger base than ammonia.
17. What is rancidity of oils ? How can it be prevented ?
18. Calculate the rate constant of a first order reaction in which 75% of the reaction is completed in 30 minutes.
19. What is zero order reaction ? Give an example.
20. What is common ion effect ? Illustrate with an example.
21. Define entropy. How does it vary in a spontaneous process ?
22. Calculate the degree of dissociation of 0.1 M solution of acetic acid. Given
 K_a of acetic acid is 1.8×10^{-5} .

PART - C

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

23. a) Explain the rules of IUPAC nomenclature of co-ordination compounds. 3
- b) What is a ligand ? Give an example of a monodentate ligand. 2

{ Turn over

24. a) Describe the manufacture of sodium hydroxide using Nelson's cell. 4

b) Which one is more stable among O_2 and O_2^+ ? 1

25. a) Write the electronic configuration of O_2 using molecular orbital diagram. 3

b) Define radius ratio and give its significance. 2

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

26. a) Explain Baeyer strain theory of cycloalkanes. 4

b) What is chiral carbon atom ? 1

27. a) Describe the manufacture of phenol by cumene process. 3

b) Give any two uses of acetone. 2

28. a) Elucidate the open chain structure of glucose. 4

b) Write the Zwitterion structure of alanine. 1

29. a) Explain the following reactions :

i) Clemmensen's Reduction 2

ii) Wurtz's Reaction. 2

b) Write the IUPAC name of $CH_3 CH_2 COCH_3$. 1

III. Answer any three of the following questions :

$3 \times 5 = 15$

30. a) How do you determine order of a reaction by Ostwald's isolation method ? 4
- b) What is the unit of molar conductance ? 1
31. a) Explain the construction and working of a standard hydrogen electrode. 4
- b) Define ionic product (K_w) of water. 1
32. a) Find the pH of a buffer solution containing 0.4 mole of NH_4OH and 0.8 mole of NH_4Cl per litre of solution. Given K_b of NH_4OH is 1.8×10^{-5} . 4
- b) Define solubility product (K_s). 1
33. a) Rusting is an electrochemical phenomenon. Explain. 3
- b) Calculate the EMF of a cell consisting of standard electrodes of two metals whose SRP are - 2.38 volts and - 0.76 volts. 2
34. a) Write any three differences between ideal and non-ideal solutions. 3
- b) Give two differences between Lyophilic and Lyophobic colloids. 2

[Turn over

PART - D

D₁

IV. Answer any one of the following :

1 × 10 = 10

35. a) With the help of Ellingham diagram, explain why
i) Aluminium is used as a reducing agent in the metallurgy of chromium. 2
ii) Carbon monoxide acts as a reducing agent in the production of cast iron from Haematite. 2
- b) Mention the conditions for a process to be spontaneous in terms of ΔH, ΔS and ΔG values. 3
- c) Write any two differences between Inductive effect and Mesomeric effect. 2
- d) Which fraction of coal tar contains phenol ? 1
36. a) Give two general methods for the preparation of aldehydes. 4
- b) Describe Bredig's arc method of preparing gold sol. 2
- c) What is dialysis ? 2
- d) Calculate the number of particles present in BCC crystal lattice unit cell. 2

V. Answer any two of the following :

$2 \times 5 = 10$

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

b) Explain Millon's Test. 2

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

39. Describe the experiment to determine the mass of potassium permanganate dissolved in 250 cm³ of the solution using standard ferrous ammonium sulphate solution. Write equation for the reaction. 5

