ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಕರ್ನಾಟಕ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಂಡಲಿ

6 ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು-560003

2025-26 ನೇ ಸಾಲಿನ ದ್ವಿತೀಯ ಪಿ ಯು ಸಿ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ - 2

ವಿಷಯ: 34 - ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ | **ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು:** 70

ಸಮಯ: 3.00 ಗಂಟೆಗಳು | **ಒಟ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:** 46

ವಿಭಾಗ -A

I. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. **15 ×1 = 15**

1. ರೌಲ್ಟನ ನಿಯಮದಿಂದಾಗುವ ಧನಾತ್ಮಕ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಮಿಶ್ರಣವು ಇದಾಗಿದೆ.
   (a) n–ಹೆಕ್ಸೇನ್ ಮತ್ತು n-ಹೆಪ್ಟೇನ್ (b) ಬ್ರೋಮೋಈಥೇನ್ ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೊಈಥೇನ್
   (c) ಈಥನೋಲ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟೋನ್ (d) ಕ್ಲೋರೋಫಾರಂ ಮತ್ತು ಅಸಿಟೋನ್

2. ಇಂಧನಗಳಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ ಗಳ ದಹನದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಕೋಶವನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಕರೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ
   (a) ಡೈನಾಮೋ (b) Ni-Cd ಕೋಶ (c) ಇಂಧನ ಕೋಶ (d) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಾಜ್ಯ ಕೋಶ

3. ಈಥೇನ್ ಡೈಒಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು
   (a) ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ (b) ಆಕ್ಸಾಲಿಕ್ ಆಮ್ಲ (c) ಅಡಿಪಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d) ಸಕ್ಸಿನಿಕ್ ಆಮ್ಲ

4. ಫೆಹ್ಲಿಂಗ್ ನ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡದ ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್
   (a) ಫಾರ್ಮಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ (b) ಈಥೆನಾಲ್ (c) ಬೆಂಜಾಲ್ಡಿಹೈಡ್ (d) ಮೆಸಿಟೈಲ್ ಆಕ್ಸೈಡ್

5. ಫೀನಾಲ್, o-ಕ್ರೆಸಾಲ್ ಮತ್ತು o–ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್‌ಗಳ pK_a ಬೆಲೆಗಳು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 10.0,10.2 ಮತ್ತು 7.2 ಆಗಿವೆ. ಆಮ್ಲೀಯತೆಯ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮವು
   (a) ಫಿನಾಲ್ >o-ಕ್ರೆಸಾಲ್ > o–ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್ (b) o-ಕ್ರೆಸಾಲ್ > ಫಿನಾಲ್> o–ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್
   (c) o–ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್> o-ಕ್ರೆಸಾಲ್ > ಫಿನಾಲ್ (d) o–ನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್> ಫಿನಾಲ್> o-ಕ್ರೆಸಾಲ್

6. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ನೀರಿನ ಶುದ್ಧಿಕರಣ ಘಟಕದದಿಂದ ಎರಡು ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಲೋಟ-A ದಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಫ್ರಿಡ್ಜ್ ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ತಂಪುಮಾಡುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಲೋಟ-B ದಲ್ಲಿನ ನೀರನ್ನು ಒಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಕಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ. ಲೋಟ-A ಮತ್ತು ಲೋಟ-B ನಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ವಿಲೀನತೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಲಾಗಿ, ಅವನ ಹೇಳಿಕೆಯಂತೆ ಲೋಟ-A ನಲ್ಲಿ
   (a) ಲೋಟ-B ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇದೆ. (b) ಲೋಟ-B ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇದೆ.
   (c) ಲೋಟ-B ನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸಮಪ್ರಮಾಣದ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇದೆ. (d) ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಸಾರತೆ ಶೂನ್ಯ.

7. $2NH_{3\,(g)} \xrightarrow[\text{Pt-Catalyst}]{1130K} N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)}$ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವು
   (a) ಕ್ರಿಯಾವೇಗ $= K[NH_3]^{\frac{1}{2}}$ (b) ಕ್ರಿಯಾವೇಗ $= K[NH_3]$
   (c) ಕ್ರಿಯಾವೇಗ $= K[NH_3]^2$ (d) ಕ್ರಿಯಾವೇಗ $= K$

8. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪಟ್ಟಿ -I	ಪಟ್ಟಿ -II
(i) ಫೊಸ್ಫೋಡೈಎಸ್ಟರ್ ಜೋಡಣೆ	(A) ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳು
(ii) ಗ್ಲೈಕೊಸೈಡಿಕ್ ಬಂಧ	(B) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳು
(iii) ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಬಂಧ	(C) ಮೋನೊಸಕರೈಡ್ ಗಳು
	(D) ಫಿನಾಲ್‌ಗಳು

   (a) i – C, ii – D, iii – B (b) i – C, ii – A, iii – B
   (c) i – B, ii – C, iii – D (d) i – B, ii – C, iii – A

9. CCl_4 ನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ 'X' ನ್ನು ಆಲ್ಕೀನ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ 'X' ನ ಕೆಂಪುಮಿಶ್ರಿತ ಕಂದುಬಣ್ಣವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿ ವಿಸಿನಲ್ ಡೈ ಹ್ಯಾಲೈಡ್‌ನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. "X" ಇದಾಗಿದೆ

(a) Cl_2 (b) HBr (c) Br_2 (d) I_2

10. ಹೇಳಿಕೆ-I: ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ-II: ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ I^- ಅನ್ನು IO_3^- ಆಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

(a) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿವೆ.

(b) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿದೆ.

(c) ಹೇಳಿಕೆ I ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಎರಡೂ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

(d) ಹೇಳಿಕೆ I ಸರಿ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ II ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ.

11. $RCONH_2 + Br_2 + 4NaOH \longrightarrow RNH_2 + Na_2CO_3 + 2NaBr + 2H_2O$;

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅಮೈನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ CH_5N ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅಮೈಡ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರವು,

(a) C_2H_6NO (b) C_2H_5NO (c) CH_5NO (d) C_2H_4NO

12. $\left[Mn(CN)_6\right]^{3-}$ ಮತ್ತು $\left[FeF_6\right]^{3-}$

(a) ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಂತರಿಕ ಕಕ್ಷಕ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ಕಕ್ಷಕ ಸಂಕರಣಗಳಾಗಿವೆ.

(b) ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಕಕ್ಷಕ ಮತ್ತು ಆಂತರಿಕ ಕಕ್ಷಕ ಸಂಕರಣಗಳಾಗಿವೆ.

(c) ಎರಡೂ ಆಂತರಿಕ ಕಕ್ಷಕ ಸಂಕರಣಗಲಾಗಿವೆ.

(d) ಎರಡೂ ಬಾಹ್ಯ ಕಕ್ಷಕ ಸಂಕರಣಗಳಾಗಿವೆ.

13. ಟ್ರೈಯೋಡೋಮೆಥೇನ್ ಅನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಂಜುನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ನಂಜುನಿರೋಧಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ

(a) ಅಯೋಡೋಫಾರ್ಮ್ ಇರುವಿಕೆ. (b) ಅಯೋಡಿನ್ ಬಿಡುಗಡೆ.

(c) ಅಹಿತಕರ ವಾಸನೆ. (d) ಮೀಥೇನ್ ಇರುವಿಕೆ.

14. +3 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತು X ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಂರಚನೆಯು $[Ar]3d^5$ ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

(a) 24 (b) 25 (c) 26 (d) 27

15. ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಅಸಿಟೈಲೇಷನ್‌ನಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಉರಿಯೂತ ನಿವಾರಕ ಮತ್ತು ಜ್ವರ ನಿವಾರಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತವು

(a) ಬೆಕಲೈಟ್ (b) ಅಸಿಟಿಕ್ ಅನ್ ಹೈಡ್ರೈಡ್ (c) ಫಾರ್ಮಲಿನ್ (d) ಆಸ್ಪಿರಿನ್

II. ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಪದವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ: (ಪ್ರಾಥಮಿಕ, ಅಮೈಲೋಸ್, ಒಂದು, ಸೊನ್ನೆ, ಪಿಕ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ತೃತೀಯಕ) **5 ×1 = 5**

16. ದ್ವಿಘಟಕ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಘಟಕಗಳ ಮೋಲ್ ಭಿನ್ನಾಂಶಗಳ ಮೊತ್ತವು __________ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

17. ಗೇಬ್ರಿಯಲ್ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು __________ ಅಮೈನ್ ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

18. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಪಿಷ್ಟದ ಘಟಕವು _________ ಆಗಿದೆ.

19. $[Ni(CO)_4]$ ನಲ್ಲಿ 'Ni' ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿ ________.

20. 2,4,6-ಟ್ರೈನೈಟ್ರೋಫಿನಾಲ್ ಅನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ __________ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ವಿಭಾಗ – B

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು 2 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **3 × 2 = 6**

21. ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ಮತ್ತು ಅಣ್ವಿಕತೆ ನಡುವಿನ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

22. ಸ್ವಾರ್ಟ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

23. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (i) ಅವಶ್ಯಕ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲ. (ii) ಫೈಬ್ರಸ್ ಪ್ರೋಟೀನ್.

24. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ; (i) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಲಾಂಥನೈಡ್‌ನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು ಕಠಿಣ.
    (ii) ಆಕ್ಟಿನೈಡ್‌ನ ಅಧ್ಯಯನವು ಕಷ್ಟಕರ.

25. ಸಂಯುಕ್ತ "A" ನ ಅಣುಸೂತ್ರ $C_4H_{10}O$ ಆಗಿದ್ದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸಂಯುಕ್ತ "A" ನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅದರ IUPAC ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$\mathbf{A} \xrightarrow{\text{HI}, \Delta} \mathbf{C + D}$$

$$\mathbf{D} \xrightarrow[\text{413K}]{\text{Conc.}H_2SO_4} \mathbf{A}$$

ವಿಭಾಗ – C

IV. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರು ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **3 × 3 = 9**

26. MnO_2 ನಿಂದ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಪರ್ಮಾಂಗನೇಟ್‌ನ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. $KMnO_4$ ನ್ನು 513K ನಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುವ ಅನಿಲವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

27. ವೆಲೆನ್ಸ್ ಬಂಧ ಸಿದ್ಧಾಂತ (VBT) ದ ಆಧಾರದಿಂದ $[Ni(CN)_4]^{2-}$ ಅಯಾನಿನ ಸಂಕರಣ, ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. [Ni ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ =28].

28. $\left[PtCl_2(en)_2\right]^{2+}$ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದ್ಯುತಿಪಟುವಾಗಿದೆ?

29. 3d–ಸರಣಿಯ ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಯಾವ ಧಾತುವು ಇದಾಗಿರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಬರೆಯಿರಿ
    (i) ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಲು ಅಶಕ್ಯವಾಗಿರುವ.
    (ii) $E^0_{(M^{2+}/M)}$ ಬೆಲೆಯು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವ.
    (iii) ಪಾಲಿಥೀನ್ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಜೀಗ್ಲಾರ್ ವೇಗವರ್ಧಕದ ಮೂಲ ಧಾತುವಾಗಿರುವ.

30. ಸ್ವಿಸ್ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ವರ್ನರರು ಸಮನ್ವಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ರಚನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಹೇಳಿದವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಂಯುಕ್ತ $CoCl_3.6NH_3$ ಅನ್ನು ಅಧಿಕವಾದ $AgNO_3$ ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಮೂರು ಮೋಲ್ AgCl ಗಳು ಉತ್ಪನ್ನವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವರ ಅವಲೋಕನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ.
    (i) ಸಂಯುಕ್ತದ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
    (ii) ಕೇಂದ್ರಿಯ ಲೋಹ ಪರಮಾಣುವಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯಕ ಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **2 × 3 = 6**

31. ವಿದ್ಯುದ್ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೋಶಗಳು ಎಂದರೇನು? ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

32. ಬೃಹದಣುಗಳ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಇರುವ ಪರಾಸರಣ ಒತ್ತಡ ತಂತ್ರವು ಇತರ ಕಣಾವಲಂಬಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ ಎಂದು ತೋರಿಸುವ ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

33. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

34. ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಅರ್ಥವೇನು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮಹತ್ವಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

ವಿಭಾಗ – D

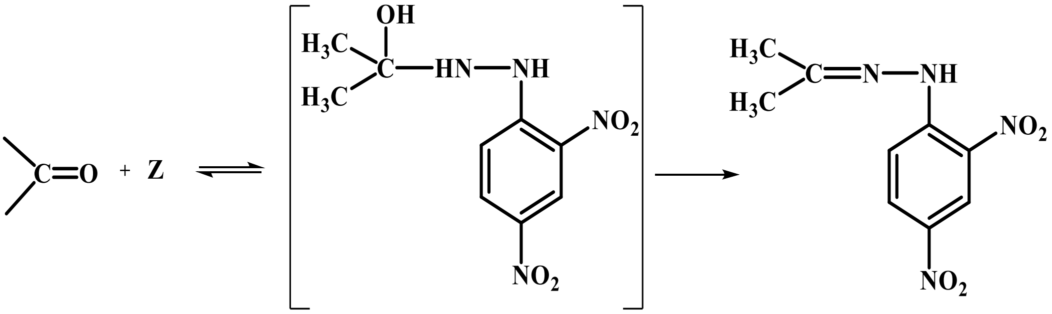
VI. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು 5 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. **4 × 5 = 20**

35. (a) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ S_N1 ಮತ್ತು S_N2 ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡಿರಿ.
   - (i) ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ (Kinetics).
   - (ii) ಉತ್ಪನ್ನದ ಸಂರಚನೆ.
   - (iii) ಆಲ್ಕೈಲ್ ಹ್ಯಾಲೈಡ್ಗಳ ಕ್ರಿಯಾಪಟುತ್ವದ ಅನುಕ್ರಮತೆ.

   (b) ಫಿಟ್ಟಿಗ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿ. **(3+2)**

36. (a) ಮೀಥೈಲ್ ಕೀಟೋನ್ ಗಳಿಂದ ಹ್ಯಾಲೋಫಾರ್ಮ್ ತಯಾರಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ. ಕಾರ್ಬೊನಿಲ್ ಸಂಯುಕ್ತದಲ್ಲಿ α-ಮೀಥೈಲ್ ಗುಂಪನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಕಾರಕವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

   (b) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ"Z" ನ ರಚನೆ ಹಾಗು ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(3+2)**



37. (a) ಫೀನಾಲ್ ನಿಂದ ಸ್ಯಾಲಿಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

   (b) ಹೋಲಿಸಬಹುದಾದ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕರಗುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ನೀಡಿ. **(3+2)**

38. (a) ಅಪಕರ್ಷಕ ಸಕ್ಕರೆಗಳೆಂದರೇನು? ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್‌ನ ಹಾವರ್ಥ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

   (b) ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಕಾರಣ ನೀಡಿ.

   (c) ಡಿಎನ್‌ಎಯ ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಯಾವುದು? **(3+1+1)**

39.

$$CH_3MgBr + A \xrightarrow[\text{ii) } H_3O^+]{\text{i) dry ether}} B \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) } Cl_2\text{ / Red P}} C$$

   (a) ಸಂಯುಕ್ತ A, B ಮತ್ತು C ಅನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರಿ.

   (b) ಸಂಯುಕ್ತ "B" ಯು "C" ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

   (c) ಸಂಯುಕ್ತ "C" ಯು "B" ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. **(3+1+1)**

40. (a) ಕಾರ್ಬೈಲ್ ಅಮೈನ್ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸಿ.

   (b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

$$C_6H_5N_2Cl \xrightarrow[\text{ii) } NaNO_2/Cu,\ \Delta]{\text{i) } HBF_4} ______ + ______ + N_2$$

   (c) $CH_3CH_2CH_2NH_2$ ನ I.U.P.A.C ಹೆಸರು ಬರೆಯಿರಿ. **(2+2+1)**

ವಿಭಾಗ – E (ಲೆಕ್ಕಗಳು)

VII. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದಾದರು ಮೂರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯು 3 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. **3 × 3 = 9**

41. ಬೆಂಜೀನಿನ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 353.23K ಆಗಿದೆ. 90g ಬೆಂಜೀನ್ ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಆವಿಶೀಲವಲ್ಲದ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುವು 354.11K ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. ದ್ರಾವ್ಯದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯ ರಾಶಿಯು 58 $gmol^{-1}$ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. [K_b= 2.53K Kg mol^{-1}]

42. ಆಕ್ಟೇನ್‌ನ ಆವಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು 80% ಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಇದರ 114g ನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ಆವಿಶೀಲವಲ್ಲದ ದ್ರವ್ಯವೊಂದರ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಲೆಕ್ಕಿಸಿ. [ಆಕ್ಟೇನ್ ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_8H_{18} ದ್ರವ್ಯದ ಅಣುರಾಶಿ - 40 g mol^{-1}].

43. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭವ (EMF) ಅನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿರಿ.

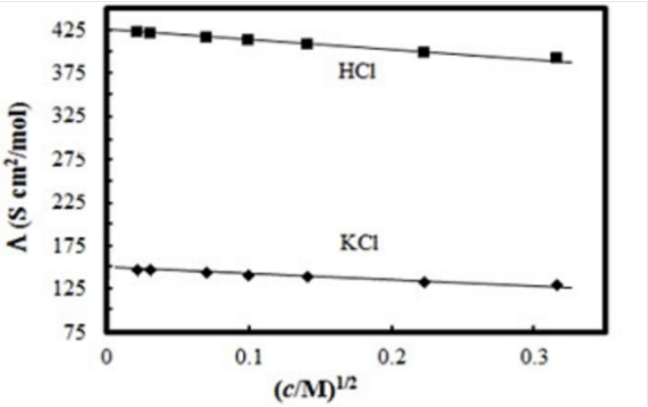
$$\underset{}{Mg(s)} + \underset{(0.0001M)}{Cu^{2+}(aq)} \longrightarrow \underset{(0.001M)}{Mg^{2+}(aq)} + Cu(s)$$

[ದತ್ತಕ: $E^o_{Mg^{2+}/Mg} = -2.37\,V$ $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = +0.34\,V$].

44. ತಾಪಮಾನವನ್ನು 298K ರಿಂದ 313K ಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವು ನಾಲ್ಕರಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ. ತಾಪಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯೆಯ E_a ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು ಪಟುಕರಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ.

45. ಜೀವಂತ ಮರದ $\frac{3}{10}^{th}$ ರಷ್ಟು C-14 ಇರುವಿಕೆಯು ಪ್ರಾಚೀನ ಮರದ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಮರದ ತುಂಡಿನ ವಯಸ್ಸು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ. [C-14 ನ ಅರ್ಧಾಯುವೂ =5730 ವರ್ಷಗಳು, log 3 = 0.477, log7 = 0.8540]

46. CH_3COOH' ನ ಸೀಮಿತ ಮೋಲಾರ್ ವಾಹಕತೆಯು 390 Scm^2mol^{-1} ಆಗಿದೆ. ಒದಗಿಸಿದ ನಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 'CH_3COOK' ನ ಸೀಮಿತ ಮೋಲಾರ್ ವಾಹಕತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ವಿಭಾಗ - F
(ದೃಷ್ಟಿ ವಿಕಲ ಚೇತನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ)

46. ಡೇನಿಯಲ್ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಶಿಷ್ಟ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋಡ್‌ನ ವಿಭವವು 1.1V ಆದರೆ, ಕ್ರಿಯೆಯ ಶಿಷ್ಟ ಗಿಬ್ಸ್ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ.

$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ [ದತ್ತಕ: 1F = 96500C].

****

GOVERNEMENT OF KARNATAKA

KARNATAKA SCHOOL EXAMINATION AND ASSEMENT BOARD

6th CROSS, MALLESHWARAM, BENGALURU-560003

2025-26 II PUC MODEL QUESTION PAPER- 2

Subject: Chemistry (34) **Maximum Marks:** 70

Time: 3.00 Hours **No. of Questions:** 46

Instructions

1. Question paper has FIVE parts. All parts are compulsory.
2. a. Part-A carries 20 marks. Each question carries 1 mark.
   b. Part-B carries 06 marks. Each question carries 2 marks.
   c. Part-C carries 15 marks. Each question carries 3 marks.
   d. Part-D carries 20marks. Each question carries 5 marks.
   e. Part-E carries 09 marks. Each question carries 3 marks.
3. In Part-A questions, **first attempted answer** will be considered for awarding marks.
4. Write balanced chemical equations and draw neat labeled diagrams and graphs wherever necessary.
5. Direct answers to the numerical problems without detailed steps and specific unit for final answer will not carry any marks.
6. Use log tables and simple calculator if necessary (use of scientific calculator is not allowed).
7. For a question having circuit diagram/figure/ graph/ diagram, alternate questions are given at the end of question paper in a separate section for visually challenged students.

PART-A

I. Select the correct option from the given choices. **15 ×1 = 15**

1. The mixture which shows positive deviation from Raoult's Law is

   (a) n-hexane and n-heptane (b) Bromoethane and chloroethane
   (c) Ethanol and Acetone (d) Chloroform and Acetone

2. A cell that converts energy of combustion of fuels like hydrogen and methane directly into electrical energy is known as

   (a) Dynamo (b) Ni–Cd Cell (c) Fuel Cell (d) Electrolytic Cell

3. The common name of ethanedioic acid is

   (a) Acetic acid (b) Oxalic acid (c) Adipic acid (d) Succinic acid

4. Aldehyde which do not respond to Fehling's test is

   (a) Formaldehyde (b) Ethanal (c) Benzaldehyde (d) Mesityl oxide

5. pK_a value of phenol, o-cresol and o-nitrophenol are 10.0, 10.2 and 7.2 respectively, Correct order of acidity is

   (a) Phenol > o-cresol > o-nitrophenol (b) o-cresol > phenol > o-nitrophenol
   (c) o-nitrophenol > o-cresol > phenol (d) o-nitrophenol > phenol > o-cresol

6. A student took two glasses of pure water from a water filter. He cools glass–A in a fridge and warms the other glass – B on a stove. On comparing the solubility of oxygen in H_2O in glass–A and glass–B, he state that glass-'A' contains

   (a) more oxygen than glass–B. (b) less oxygen than glass–B.
   (c) same amount of oxygen as in glass–B. (d) zero concentration of oxygen.

7. For a reaction, $2NH_{3\,(g)} \xrightarrow[\text{Pt-Catalyst}]{1130K} N_{2\,(g)} + 3H_{2\,(g)}$ the rate is

   (a) $Rate = K[NH_3]^{\frac{1}{2}}$ (b) $Rate = K[NH_3]$ (c) $Rate = K[NH_3]^2$ (d) $Rate = K$

8. Match the following

	LIST-I	LIST-II
	(i) Phosphodiester Linkage	(A) Amino Acids
	(ii) Glycosidic Linkage	(B) Nucleotides
	(iii) Peptide Linkage	(C) Monosaccharides
		(D) Phenols

(a) i – C, ii – D, iii – B (b) i – C, ii – A, iii – B (c) i – B, ii – C, iii – D (d) i – B, ii – C, iii – A

9. When an alkene reacts with a component 'X' in CCl_4 reddish brown colour of component 'X' disappears to yield vicinal dihalide. Component 'X' is

(a) Cl_2 (b) HBr (c) Br_2 (d) I_2

10. Statement–I: Potassium permanganate is a powerful oxidant.

Statement–II: $KMnO_4$ oxidises I^- to IO_3^- in acidic solution.

(a) Both Statement I and Statement II are correct.

(b) Statement I is incorrect but Statement II is correct.

(c) Both Statement I and Statement II are incorrect.

(d) Statement I is correct but Statement II is incorrect.

11. Consider the given reaction: $RCONH_2 + Br_2 + 4NaOH \longrightarrow RNH_2 + Na_2CO_3 + 2NaBr + 2H_2O$;

If the molecular formula of an amine is CH_5N, then the molecular formula of amide will be

(a) C_2H_6NO (b) C_2H_5NO (c) CH_5NO (d) C_2H_4NO

12. $[Mn(CN)_6]^{3-}$ and $[FeF_6]^{3-}$ are

(a) Inner orbital and outer orbital complexes respectively. (c) Both inner orbital complexes.

(b) Outer orbital and inner orbital complexes respectively. (d) Both outer orbital complexes.

13. Triiodomethane was used earlier as an antiseptic. The antiseptic properties are due to

(a) presence of iodoform. (b) liberation of iodine.

(c) objectionable smell. (d) presence of methane.

14. Electronic configuration of a transition element X in +3 oxidation state is $[Ar]3d^5$. What is its atomic number?

(a) 24 (b) 25 (c) 26 (d) 27

15. Acetylation of salicylic acid produces a compound which has anti-inflammatory and antipyretic property. The compound is

(a) Bakelite (b) Acetic anhydride (c) Formalin (d) Aspirin

II. Fill in the blanks by choosing the appropriate word from those given in the brackets:

(Primary, Amylose, One, Zero, Picric acid, tertiary) **5 ×1 = 5**

16. The sum of mole fractions of all the components in a binary solution is equal to _________.

17. Gabriel Synthesis is used for the preparation of __________ amines.

18. Water soluble component of starch is __________.

19. Oxidation State of 'Ni' in $[Ni(CO)_4]$ is _________.

20. 2,4,6-trinitrophenol is commonly known as ________.

PART – B

III. Answer any three of the following. Each question carries 2 marks. **3 × 2 = 6**

21. Write two differences between order and molecularity of a reaction.
22. Explain Swartz reaction with an example.
23. Give an example for the following. (i) Essential amino acid. (ii) Fibrous protein.
24. Give reason; (i) Separation of Lanthanoids is difficult from their natural occurrence.
    (ii) Study of Actinoids is difficult.
25. Compound has a molecular formula $C_4H_{10}O$. Considering the reactions given below, identify Compound A and write its IUPAC name.

$$\mathbf{A} \xrightarrow{HI,\ \Delta} \mathbf{C + D}$$

$$\mathbf{D} \xrightarrow[413K]{Conc.H_2SO_4} \mathbf{A}$$

PART – C

IV. Answer any three of the following. Each question carries 3 marks. **3 × 3 = 9**

26. Explain the preparation of potassium permanganate from MnO_2 with balanced equations. Mention the gas evolved when $KMnO_4$ is heated at 513K.
27. On the basis of Valence bond theory, explain the hybridisation, geometry and Magnetic property of complex $[Ni(CN)_4]^{2-}$ [Given Atomic Number of Ni = 28].
28. Write the geometric isomers of complex $\left[PtCl_2\left(en\right)_2\right]^{2+}$. Which among them is chiral.
29. Considering the elements of 3d transition series, write the element which is
    (i) Unable to form a monoxide.
    (ii) Having positive $E^0_{(M^{2+}/M)}$ value.
    (iii) A base element of Ziegler Catalyst used to manufacture polythene.
30. Alfred Werner a Swiss Chemist formulated his revolutionary ideas about the structure of co-ordination compounds. When a compound $CoCl_3.6NH_3$ is treated with excess of $AgNO_3$. 3moles of AgCl are obtained. Based on his observation.
    (i) Write the formula of the compound.
    (ii) Mention the primary and secondary valency of a central metal atom.

V. Answer any two of the following. Each question carries 3 marks. **2 × 3 = 6**

31. What are electrochemical cells? Name the two types of cells.
32. Write three reasons to justify that osmotic pressure method has the advantage over other colligative methods for the measurement of molar mass of the macromolecules.
33. Mention any three factors which decide the products of electrolysis.
34. What is meant by chemical kinetics? Give any two importance of study chemical kinetics.

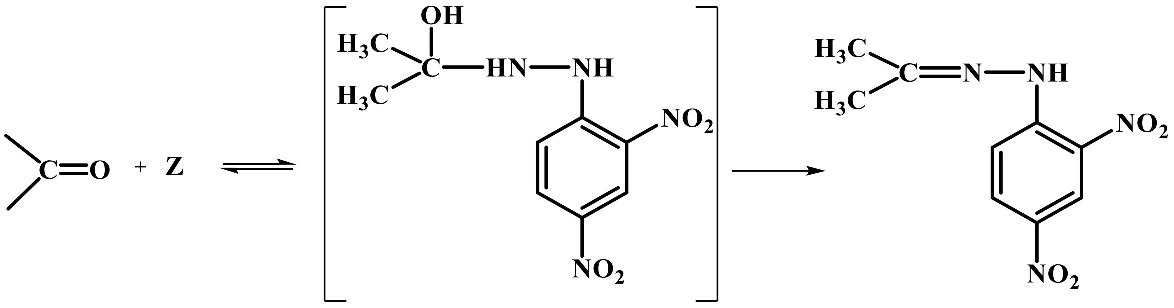
PART – D

VI. Answer any four of the following. Each question carries 5 marks. **4 × 5 = 20**

35. (a) Give the differences between S_N1 and S_N2 mechanism with respect to the following.
    (i) Order of reaction (Kinetics).
    (ii) Configuration of the product.
    (iii) Order of reactivity of alkyl halides.
    (b) Explain Fittig reaction with an example. **(3+2)**

36. (a) Provide the general reaction to prepare Haloform from methyl ketones. Name a reagent which is used to detect the presence of α – methyl group in a carbonyl compound.

(b) In a given chemical reaction, write the structure and name of compound 'Z'. **(3+2)**



37. (a) How is salicylic acid prepared from phenol? Explain with an equation.

(b) Alcohols are comparatively more soluble in water than hydrocarbons of comparable molecular masses. Give reason. **(3+2)**

38. (a) What are reducing sugars? Write the Haworth structure of Lactose.

(b) Hormones are needed in adequate quantities in our body. Give reason.

(c) What is backbone of DNA? **(3+1+1)**

39.

$$CH_3MgBr + A \xrightarrow[\text{ii) } H_3O^+]{\text{i) dry ether}} B \xrightarrow[\text{ii) } H_2O]{\text{i) } Cl_2 / \text{Red P}} C$$

(a) Identify the compound A, B and C in the above reaction.

(b) Name the reaction for the conversion of compound B to C.

(c) Compound 'C' is more acidic than 'B'. Give reason. **(3+1+1)**

40. (a) Explain Carbylamine reaction with equation.

(b) Complete the following reaction:

$$C_6H_5N_2Cl \xrightarrow[\text{ii) } NaNO_2/Cu,\ \Delta]{\text{i) } HBF_4} ______ + ______ + N_2$$

(c) Write the I.U.P.A.C name of $CH_3CH_2CH_2NH_2$.

PART – E (PROBLEMS)

VII. Answer any three of the following. Each question carries 3 marks. **3 × 3 = 9**

41. The boiling point of benzene is 353.23K. Calculate the mass of non-volatile solute is to be added to 90g of benzene such that it boils at 354.11K. The molar mass of solute is 58 $gmol^{-1}$ [Given: K_b = 2.53 K Kg mol^{-1}].

42. Calculate the mass of a non-volatile solute which should be dissolved in 114g octane to reduce its vapour pressure to 80%. [Given Molecular formula of octane is C_8H_{18}; Molar mass of solute = 40 $gmol^{-1}$].

43. Calculate the EMF of the cell for a given reaction.

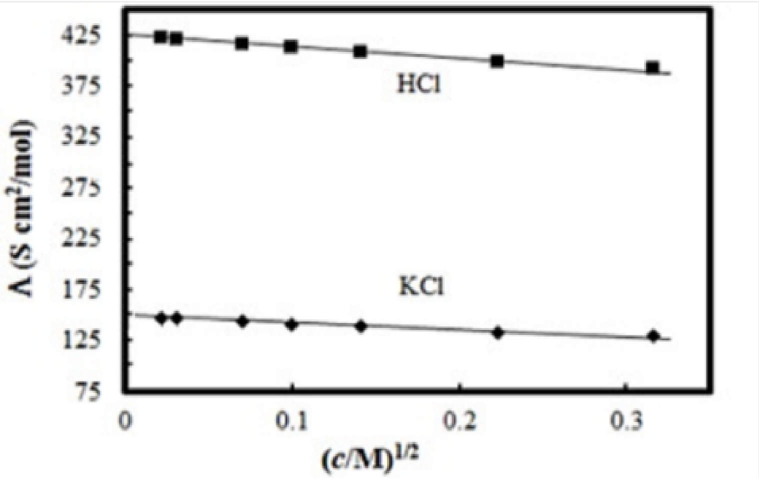
$$\underset{}{Mg(s)} + \underset{(0.0001M)}{Cu^{2+}(aq)} \longrightarrow \underset{(0.001M)}{Mg^{2+}(aq)} + Cu(s)$$

[Given: $E^o_{Mg^{2+}/Mg} = -2.37\,V$ $E^o_{Cu^{2+}/Cu} = +0.34\,V$].

44. The rate of a reaction quadruples when the temperature changes from 293K to 313K. Calculate the energy of activation of the reaction assuming that it does not change with temperature.

45. The C-14 content of an ancient piece of wood was found to have $\frac{3}{10}^{th}$ of that of living tree. Calculate the age of that piece of wood. [Given that; Half-life of C-14 = 5730 years, log 3 = 0.4771, log 7 = 0.8540].

46. The limiting molar conductivity of CH_3COOH is 390 Scm^2/mol. Using the graph and given information calculate the limiting molar conductivity of CH_3COOK.



PART – F

(For visually challenged students only)

46. The standard electrode potential for Daniel cell is 1.1V. Calculate the standard Gibbs energy for the reaction. $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \longrightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ [Given 1F = 96500C].

****