ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
ಕರ್ನಾಟಕ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯನಿರ್ಣಯ ಮಂಡಲಿ

6 ನೇ ಅಡ್ಡ ರಸ್ತೆ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು-560003

2026-27 ನೇ ಸಾಲಿನ ದ್ವಿತೀಯ ಪಿ ಯು ಸಿ ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ - 1

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. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸಿನ ಶೇಕಡವಾರು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು 10% ಎಂದರೆ.
   (a) 10 ಗ್ರಾಂ ಗ್ಲುಕೋಸ್ 100 ಗ್ರಾಂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದು.
   (b) 10 ಗ್ರಾಂ ಗ್ಲುಕೋಸ್ 90 mL ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದು
   (c) 10 ಗ್ರಾಂ ಗ್ಲುಕೋಸ್ 100 mL ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದು
   (d) 10 ಗ್ರಾಂ ಗ್ಲುಕೋಸ್ 90 ಗ್ರಾಂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದು
2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಧಾತು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವವಾಗಿರುತ್ತದೆ?
   (a) Zink (b)Mercury (c) Aluminium (d) ನೀರು
3. ಸ್ಯಾಂಡ್ ಮೇಯರ್ ನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಾರಕವು
   (a) N_2 ಅನಿಲ (b) Cu ಮತ್ತು HCl (c) Cu_2Cl_2 ಮತ್ತು HCl (d) $CuCl_2$
4. ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮುಖ್ಯವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅಕರವು
   (a) ಹಾಲು (b) ವಿನೆಗರ್ (c) ಕೆಂಪು ಇರುವೆ (d) ಬೆಣ್ಣೆ
5. ಝ್ವಿಟ್ಟರ್ (Zwitter) ಅಯಾನ್ ಮುಖ್ಯ ಉತ್ಪನವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಅನಿಲಿನ್ ಕ್ರಿಯೆ ಇದು
   (a) ನೇರ ನೈಟ್ರೇಶನ್ (b) ಬ್ರೋಮಿನೇಶನ್ (c) ಸಲ್ಫೋನೇಶನ್ (d) ಫಿಡೆಲ್ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಆಲ್ಕೈಲೇಶನ್
6. ಫೀನಾಲ್ ಅನ್ನು ದುರ್ಬಲ (ಸಾರರಿಕ್ತ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮಲ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉತ್ಪತಿಯಾಗುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನವೂ ಇದು.
   (a) ಉಗಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳುಸುವಿಕೆ (b) ಉತ್ಪತನ (c) ವಿದ್ಯುದ್ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (d) ಘನೀಕರಣ
7. ಈ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾದ ಸಮನ್ವಯೀ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
   (a) Cl^- (b) $C_2O_4^{2-}$ (c) Br^- (d) H_2O
8. ಪ್ಯಾರಾ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗುಂಪು ಅನಿಲೀನ್‌ನ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ?
   (a) $-NO_2$ (b) -Br (c) $-NH_2$ (d) -COOH
9. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಮ್ಲವು ಜೀವಸತ್ವವೂ ಆಗಿದೆ.
   (a) ಆಸ್ಕಾರ್ಬಿಕ್ ಆಮ್ಲ (b) ಅಡಿಪಿಕ್ ಆಮ್ಲ (c) ಅಸ್ಪರ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ (d) ಸ್ಯಾಕರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
10. ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆ ಮತ್ತು ಶುದ್ಧಿಕರಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಮುಖ್ಯಕಾರಕವೂ
    (a) ಟಾಲನ್ನನ ಕಾರಕ (b) ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಲ್ಫೈಟ್
    (c) ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ (d) 2 ,4-DNP ಕಾರಕ
11. ಹೇಳಿಕೆ I: ಎರಡು ದ್ರವಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡುವಾಗ, ದ್ರಾವಣವು ಬಿಸಿಯಾದರೆ, ಅದು ರೌಲ್ಟ್ ನಿಯಮದಿಂದ ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿಚಲನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
    ಹೇಳಿಕೆ II: ಋಣಾತ್ಮಕ ವಿಚಲನವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ದ್ರಾವಣಗಳು ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಇಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಇರುತ್ತವೆ.
    (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.

12. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಕ್ರಮಣ ದಾತುಗಳು/ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ವೇಗವರ್ಧಕವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿರುವ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.

ಸಂಕ್ರಮಣ ದಾತುಗಳು/ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ವಿಧಾನದ ಹೆಸರುಗಳು
(i) $TiCl_4 + Al(CH_3)_3$	(A) ವಾಕರ್ ವಿಧಾನ
(ii) $PdCl_2$	(B) ಕಾಂಟ್ಯಾಕ್ಟ್ ವಿಧಾನ
(iii) Ni	(C) ಪಾಲಿಥೀನ್ ತಯಾರಿಕೆ
(iv) V_2O_5	(D) ಕೊಬ್ಬಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ

(a) i-C, ii-A, iii-D, iv-B (b) i-B, ii-A, iii-D, iv-A

(c) i-A, ii-C, iii-D, iv-B (d) i-D, ii-A, iii-B, iv-C

13. ದುರ್ಬಲ (ಸಾರರಿಕ್ತ) ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಕ್ಯೂಮಿನ್ ಹೈಡ್ರೋಪೆರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಜಲ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿದಾಗ ಬರುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು

(a) ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ (b) ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಜಲಜನಕ

(c) ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕ (d) ಫೀನಾಲ್ ಮತ್ತು ಅಸಿಟೋನ್

14. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ, ಅಪೋಲೋ ಬಾಹ್ಯಕಾಶ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೋಶವು

(a) SHE (b) H_2-O_2 ಇಂಧನ ಕೋಶ

(c) ಡೇನಿಯಲ್ ಕೋಶ (d) ಪಾದರಸದ ಕೋಶ

15. $A_{(aq)} + 2B_{(aq)} \longrightarrow C_{(aq)}$ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚಲನಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ	[A] ನ ಸಾರತೆ $(molL^{-1})$	[B] ನ ಸಾರತೆ $(molL^{-1})$	'C' ನ ರಚನೆಯ ವೇಗ $(molL^{-1}\,min^{-1})$
I	0.1	0.1	6.0×10^{-3}
II	0.2	0.3	7.2×10^{-2}
III	0.1	0.4	2.4×10^{-2}
IV	0.4	0.3	2.88×10^{-1}

(a) $Rate = K[A]^1[B]^2$ (b) $Rate = K[A]^1[B]^0$

(c) $Rate = K[A]^2[B]^1$ (d) $Rate = K[A]^4[B]^1$

II. ಆವರಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಪದವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ: (ಎರಡು, EDTA, ಕ್ಲೋರೋಫಾರ್ಮ್, ಮೂರು , ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್, ಒಂದು**) 5 × 1 = 5**

16. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಲ್ಲಿ ಅರೆವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಬಹು ಸಂಖ್ಯಾ ಹ್ಯಾಲೋಜನ್ ಸಂಯುಕ್ತವೂ _____ ಆಗಿದೆ.

17. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ________ ಗಳ ದೀರ್ಘ ಸರಪಣಿಯ ಪಾಲಿಮರ್‌ಗಳಾಗಿದೆ.

18. ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಯೋಜನೆ ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು KCl ದ್ರಾವಣದ ವ್ಯಾಂಟ್ ಹಾಫ್ ನ ಅಂಶವು ________ ಆಗಿದೆ.

19. ಗ್ಲಿಸರಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ _______.

20. ಬಹುದಂತೀಯ ಲಿಗ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ __________ .

ವಿಭಾಗ – B

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

21. ಲೂಕಾಸ್ ಕಾರಕ ಎಂದರೇನು? ಯಾವ ವಿಧದ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳು ಈ ಕಾರಕದೊಂದಿಗೆ ರಾಡಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ?
22. ಕ್ಲೋರೋಮಿಥೇನ್ ಅನ್ನು ಮಿಥೇನೋಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ S_N2 – ಕ್ರಿಯಾ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
23. ಕ್ರಿಯೆ: $H_2(g) + I_2(g) \longrightarrow 2HI\ (g)$; ರಲ್ಲಿ ಪಟೂಕರಣ ಸಂಕೀರ್ಣದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಂಭಾವ್ಯ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂಘಟನೆ ತೋರಿಸುವ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
24. ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಮಟ್ಟ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಏರಿಕೆಗೊಂಡಾಗ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಗ್ಲುಕೋಸ ಅನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಯಾವುದು? ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
25. ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ವಿಭಾಗ – C

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

26. ವೇಲೇನ್ಸ್ ಬಂಧ ಸಿದ್ಧಾಂತ [VBT] ಅನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು $[CoF_6]^{3-}$ ಆಯಾನಿನ ಸಂಕರಣ, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಗುಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ. [ದತ್ತಕ: ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ=27]
27. ಸಮನ್ವಯಿ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ಹೊಂದಿರುವ ಹೆಟೆರೊಲೆಪ್ಟಿಕ್ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳು ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಸಮಾಂಗತೆ ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ $[MA_3B_3]$ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಾಂಗತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರೀಯ ಲೋಹದ ಅಯಾನು M +3 ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದರ ದಂತೀಯತೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಕೀರ್ಣದ ಎರಡು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಸಮಾಂಗತೆಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.
28. ಲ್ಯಾಂಥನೈಡ್ ಅಕಂಚನ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಎರಡು ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
29. ಡೆಕಾಕಾರ್ಬೋನಿಲ್ ಡೈಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ (o) ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಪಾರಮಿಡ್ ಘಟಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ? ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
30. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

    (a) $________ + 8\ Na_2CO_3 + 7\ O_2 \longrightarrow 8\ Na_2CrO_4 + 2\ Fe_2O_3 + 8\ CO_2$

    (b) $MnO_2 \xrightarrow[\text{Oxidised with air}]{\text{Fused with KOH}} ________$

    (c) $2KMnO_4 \xrightarrow{513K} K_2MnO_4 + O_2 + ________$

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

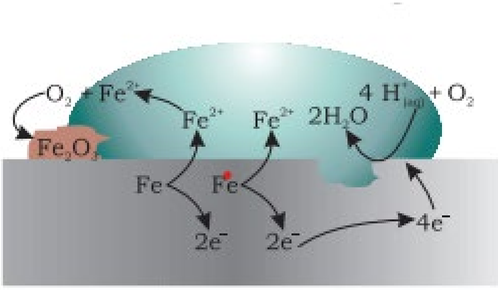
31. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.
32. ಔಷದ ಮತ್ತು ಔಷಧಾಲಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
33. ವಸ್ತುಗಳ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕತೆಯ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ವಸ್ತುಗಳ ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

34. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ವಾತಾವರಣದ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ

a) ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

b) ಕಬ್ಬಿಣವೂ ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗೆ ಅಗುವ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

c) ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.



ವಿಭಾಗ – D

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

35. (a) ಮಾಲ್ಟೋಸ್‌ನ ಹ್ಯಾವರ್ತ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇದು ಅಪಕರ್ಷಕ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

(b) ನಾರಿನಂತಹ (Fibrous) ಪ್ರೊಟೀನ್ ಎಂದರೇನು? ಕೂದಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊಟೀನ್ ಅನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ. **(3+2)**

36. (a) 413K ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ಈಥೆನೋಲ್ ದಿಂದ ಈಥಾಕ್ಸಿ ಈಥೇನ್ ಪಡೆಯುವ ಆಮ್ಲ ವೇಗವರ್ಧಕ ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಕ್ರಿಯಾತಂತ್ರದ ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(b) ಕೋಲ್ಬೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿರಿ. **(3+2)**

37. (a) ಆಲ್ಕೈಲ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕ ಅಸಿಟೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಆಯೋಡೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಕೈಲ್ ಅಯೋಡೈಡ್ ಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

(i) ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ.

(ii) ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(iii) ಶುಷ್ಕ ಅಸಿಟೋನ್‌ನ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ. **(3+2)**

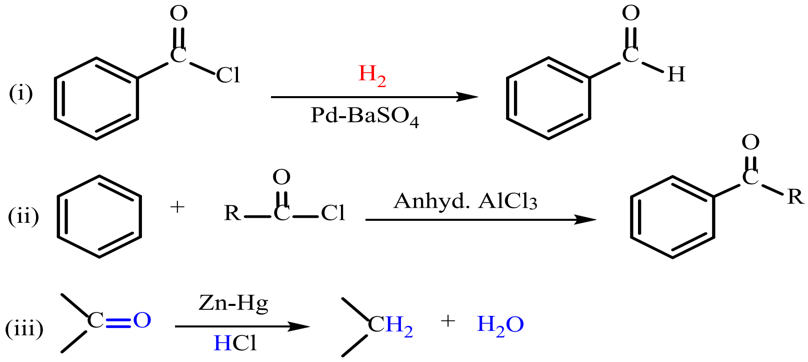
(a) ರೆಸಿಮಿಕ್ ಪರಿವರ್ತನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? "ಇವುಗಳು ದ್ಯುತಿ ಪಟುತ್ವವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ" ಕಾರಣ ಕೊಡಿರಿ.

38. (a) ಯಾವ ವರ್ಗದ ಅಮೈನ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಬಿಲಮೈನ್ ಕ್ರಿಯೆಗೆ (ಐಸೊಸಯನೈಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆ) ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ..

(b) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ 'X' ಮತ್ತು 'Y' ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿರಿ.

$$C_6H_5\text{–}NH_2 \xrightarrow[273\text{–}278K]{NaNO_2 + 2HCl} \text{"X"} \xrightarrow{\text{"Y"}} C_6H_5\text{–}I + KCl + N_2$$ **(3+2)**

39. (a) ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(3+2)**



(b) ಮಿಥೆನಾಲ್ ಮತ್ತು ಇಥೆನಾಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಕ್ಯಾನಿಜಾರೊನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿರಿ.

40. C_7H_8 ಸೂತ್ರದ ಸಂಯುಕ್ತ "A" ಅನ್ನು ಕ್ಷಾರೀಯ $KMnO_4$ ನೊಂದಿಗೆ ಕಾಯಿಸಿ , ಆಮ್ಲೀಕರಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ $C_7H_6O_2$ ಸೂತ್ರದ ಸಂಯುಕ್ತ "B" ಬರುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ "B" ಯು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ (Blue litmus) ನ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಕೆಂಪು (Red) ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ "B" ನ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳನ್ನು "X" ಕಾರಕದೊಂದಿಗೆ ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ 78 $gmol^{-1}$ ಹೊಂದಿರುವ ಹೈಡ್ರೋ ಕಾರ್ಬನ್ "C" ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುತ್ತದೆ.

(a) ಸಂಯುಕ್ತ "A", "B" ಮತ್ತು "C" ಗಳ ರಚನಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(b) "X" ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. **(3+2)**

ವಿಭಾಗ – E (ಲೆಕ್ಕಗಳು)

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

41. ಒಂದು ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಕ್ರಿಯೆಗೆ, $2Fe^{3+}_{(aq)} + 2I^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons 2Fe^{2+}_{(aq)} + I_{2(s)}$; 298K ನಲ್ಲಿ $E^{o}_{cell} = 0.236\,V$ at 298 K ಆಗಿದ್ದರೆ, ಈ ಕೋಶದ log K_c (K_c = ಸಮಸ್ಥಿತಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕ) ವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.

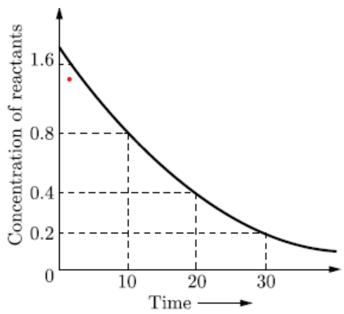
42. ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ಪ್ರಥಮ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಗದ ಕ್ರಿಯಾ ಸ್ಥಿರಾಂಕ 600 K ನಲ್ಲಿ $2\times10^{-5}s^{-1}$ ಆಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಇದರ ಪಟುಕರಣಶಕ್ತಿ 209.8 $kJ\,mol^{-1}$ ಆಗಿದೆ. 700 K ನಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಕ್ರಿಯಾವೇಗ ಸ್ಥಿರಾಂಕವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. [ದತ್ತಕ: R=8.314 $JK^{-1}mol^{-1}$]

43. 298 K ನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಂಜೀನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ, ಮೀಥೇನ್‌ನ ಮೊಲ್ಯಾಲಿಟಿಗೆ ಹೆನ್ರಿಯ ನಿಯಮದ ಸ್ಥಿರಾಂಕವು 4.27×10^{5} mm Hg ಆಗಿದೆ. 298 K ನಲ್ಲಿರುವ 760 mm Hg ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬೆಂಜೀನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮಿಥೇನ್‌ನ ಮೋಲ್ ಭಿನ್ನಾಂಶವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.

44. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು Cl^{-} ಆಯಾನಿಗಳ ಸೀಮಿತ ಮೋಲಾರ್ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ: ದತ್ತಕ: $\lambda_{Ca^{2+}} = 119.0\ Scm^{2}mol^{-1}$ ಮತ್ತು Λ^{o}_{m} for $CaCl_2$ = 271.6 $Scm^{2}mol^{-1}$.

45. $37^{0}C$ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ 1,85,000 ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಹೊಂದಿರುವ 0.925 ಗ್ರಾಂ ಪಾಲಿಮರ್ ಅನ್ನು 500 mL ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಪರಾಸರಣ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪಾಸ್ಕಲ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ. [ದತ್ತಕ: $R = 8.314\times10^{3}\ Pa\,L\,K^{-1}\,mol^{-1}$]

46. ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಸಾಂದ್ರತೆ ($molL^{-1}$) v/s ಸಮಯ (ನಿಮಿಷ)ದ ನಡುವೆ ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ. ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಾಸರಿ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.



ವಿಭಾಗ -F

(ದೃಷ್ಟಿ ವಿಕಲ ಚೇತನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ)

34. ಸಂಕ್ಷಾರಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರಿ. ಲೋಹದ ಸಂಕ್ಷಾರಣಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿರಿ.

46. 318 K ಉಷ್ಣತೆ ಇರುವ CCl_4 ನಲ್ಲಿ N_2O_5 ಯೂ ಕೆಳಗಿನ ಸಮೀಕರಣದಂತೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ $2N_2O_{5\,(g)} \longrightarrow 4NO_{(g)} + O_{2\,(g)}$ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ N_2O_5 ಸಾರತೆಯೂ 100 ನಿಮಿಷಗಳನಂತರ $2.33\,mol\,L^{-1}$ ನಿಂದ $2.08\,mol\,L^{-1}$ ಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಾಸರಿ ಕ್ರಿಯಾ ವೇಗವನ್ನು ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಿರಿ.

****

GOVERNEMENT OF KARNATAKA

KARNATAKA SCHOOL EXAMINATION AND ASSEMENT BOARD

6^{th} CROSS, MALLESHWARAM, BENGALURU-560003

2026-27 II PUC MODEL QUESTION PAPER-1

Subject: 34 - Chemistry — **Maximum Marks:** 70

Time: 3.00 Hours — **Number 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 mass percentage(W/W) of glucose in water is 10% means.
   (a) 10g of glucose dissolved in 100 g of water (b) 10g of glucose dissolved in 90 mL of water
   (c) 10g of glucose dissolved in 100 mL of water (d) 10g of glucose dissolved in 90 g of water
2. Which of the following elements is liquid at normal temperature?
   (a) Zinc (b) Mercury (c) Aluminum (d) Water
3. The reagent used in Sandmeyer's reaction is
   (a) N_2 gas (b) Cu and HCl (c) Cu_2Cl_2 and HCl (d) $CuCl_2$
4. The main natural source of acetic acid is
   (a) milk (b) vinegar (c) red ant (d) butter
5. The reaction of aniline, which produces Zwitter ion as a major product is
   (a) direct nitration (b) bromination (c) sulphonation (d) Friedel-craft alkylation
6. The method used to separation of isomeric products obtained when phenol reacts with dil. HNO_3 at low temperature is
   (a) steam distillation (b) sublimation (c) electrolysis (d) solidification
7. The ligand which forms more stable coordination complexes is
   (a) Cl^- (b) $C_2O_4^{2-}$ (c) Br^- (d) H_2O
8. Which of the following groups when present at para position increases the basic strength of aniline?
   (a) $-NO_2$ (b) -Br (c) $-NH_2$ (d) -COOH

9. In the following acids, vitamin is

(a) ascorbic acid (b) adipic acid (c) aspartic acid (d) saccharic acid

10. The best reagent useful for separation and purification of aldehyde from ketone is

(a) Tollens' reagent (b) sodium hydrogen sulphite

(c) sodium sulphate (d) 2,4-DNP reagent

11. **Statement–1:** If on mixing the two liquids, the solution becomes hot, it implies that it shows negative deviation from Raoult's law.

Statement–2: Solutions which show negative deviation are accompanied by decrease in volume.

(a) Both Statement–1 and Statement–2 are true. (b) Statement–1 is true but Statement–2 is false;

(c) Both Statement–1 and Statement–2 are false. (d) Statement–1 is false but Statement–2 is true.

12. Match the following transition metal/compounds with their catalytic activity in the corresponding processes.

Transition metal/compounds	Name of the process
(i) $TiCl_4 + Al(CH_3)_3$	(A) Wacker process
(ii) $PdCl_2$	(B) Contact process
(iii) Ni	(C) manufacture of polyethene
(iv) V_2O_5	(D) hydrogenation of fat

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

13. Cumene hydroperoxide on hydrolysis with dilute acids gives

(a) phenol and oxygen (b) phenol and hydrogen

(c) hydrogen and oxygen (d) phenol and acetone

14. Among the following cells, the cell used in the apollo space program for providing electric power is

(a) SHE (b) H_2-O_2 fuel cell (c) Daniel cell (d) Mercury cell

15. The following results have been obtained during kinetic studies of the reaction $A_{(aq)} + 2B_{(aq)} \longrightarrow C_{(aq)}$.

Choose the correct option for the rate equation for the above reaction.

Experiment	Concentration of [A] $(molL^{-1})$	Concentration of [B] $(molL^{-1})$	Rate of formation of 'C' $(molL^{-1} min^{-1})$
I	0.1	0.1	6.0×10^{-3}
II	0.2	0.3	7.2×10^{-2}
III	0.1	0.4	2.4×10^{-2}
IV	0.4	0.3	2.88×10^{-1}

(a) $Rate = K[A]^1[B]^2$ (b) $Rate = K[A]^1[B]^0$

(c) $Rate = K[A]^2[B]^1$ (d) $Rate = K[A]^4[B]^1$

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

(two, EDTA, chloroform, three, nucleotide, one) **5 ×1 = 5**

16. The polyhalo compound used as an aesthetic during surgery was _____.

17. Nucleic acids are the long chain polymers of ________.

18. Van't Hoff factor for KCl solution assuming the complete dissociation is_______.

19. The number of hydroxyl groups present in glycerol is __________.

20. Example for polydentate ligand is ________.

PART – B

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

21. What is Lucas reagent? Which class of alcohol does produces turbidity immediately with it?

22. Write the S_N2 mechanism for conversion of chloromethane to methanol.

23. For the reaction: $H_2(g) + I_2(g) \longrightarrow 2HI\ (g)$; draw the diagram showing plot of potential energy versus reaction coordinate to explain the role of activated complex in a reaction.

24. Name the hormone released rapidly due to rise in blood glucose level to keep the blood glucose level within the narrow limit. Mention the number of amino acids present in this hormone.

25. What are transition elements? Give an example.

PART – C

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

26. Using Valence Bond Theory [VBT] explain hybridisation, geometry and magnetic property of $[CoF_6]^{3-}$ ion. [Given: Atomic number of cobalt is 27]

27. Heteroleptic complexes with co-ordination number 6 show geometrical isomerism. A complex $[MA_3B_3]$ shows geometrical isomerism. If central metal ion M has +3 oxidation state. Predict the denticity and draw the structure of two geometrical isomers of the complex.

28. What is Lanthanoid contraction? Mention two consequence of it.

29. How many square pyramidal units present in decacarbonyldimanganese(0)? Write its molecular and structural formulae.

30. Complete the following equations.

(a) ________ $+ 8\,Na_2CO_3 + 7\,O_2 \longrightarrow 8\,Na_2CrO_4 + 2\,Fe_2O_3 + 8\,CO_2$

(b) $MnO_2 \xrightarrow[\text{Oxidised with air}]{\text{Fused with KOH}}$ ________

(c) $2KMnO_4 \xrightarrow{513K} K_2MnO_4 + O_2 +$ _______

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

31. Mention three factors that affect the rate of a chemical reaction.

32. Name the concentration term which is commonly used in medicine and pharmacy. Write the definition and mathematical equation for that concentration term.

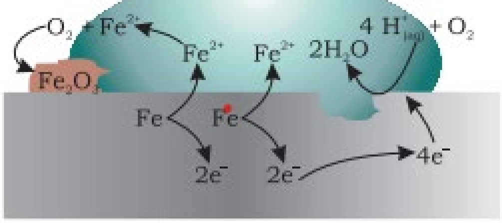
33. Depending on the magnitude of conductivity of the materials, mention the three types of materials.

34. The diagram shows that when iron is exposed to atmospheric air,

a) Name the phenomenon involved in this diagram.

b) write the atmospheric oxidation reaction of iron.

c) mention any one method to avoid this phenomenon.



PART – D

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

35. (a) Write the Haworth structure of maltose. Why they show reducing property?

(b) What are fibrous proteins? Name the protein present in hair. **(3+2)**

36. (a) Write the three steps involved in the acid catalysed dehydration of ethanol to ethoxy ethane at 413 K.

(b) Explain Kolbe's reaction with equation. **(3+2)**

37. (a) When alkyl chlorides reacts with sodium iodide in dry acetone gives alkyl iodide.

(i) Name this reaction. (ii) Write the general equation. (iii) Mention the role of dry acetone.

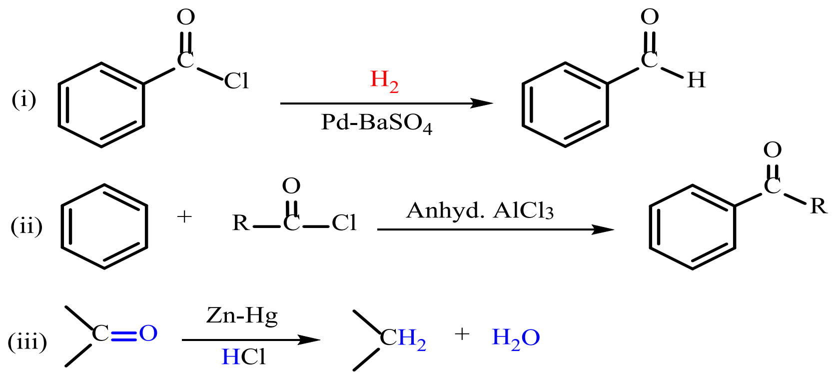
(b) What is meant by racemic modification? "They are optically inactive". Give reason. **(3+2)**

38. (a) Which class of amines undergoes carbylamine reaction (isocyanide test)? Explain this reaction with a general chemical equation.

(b) Identify the compounds "X" and "Y" in the following conversion.

$$C_6H_5\text{–}NH_2 \xrightarrow[273-278K]{NaNO_2 + 2HCl} "X" \xrightarrow{"Y"} C_6H_5\text{–}I + KCl + N_2$$ **(3+2)**

39. (a) Mention the name of the following reactions.



(b) Among methanal and ethanal, which one undergoes Cannizaro reaction? Give reason. **(3+2)**

40. The compound "A" has molecular formula C_7H_8 is heated with alkaline $KMnO_4$ followed by acidification gives compound "B" of the molecular formula $C_7H_6O_2$. This compound "B" turns blue litmus to red. The sodium salt of compound "B" is heated with reagent "X" gives hydrocarbon "C" of molecular mass 78 g mol^{-1}.

(a) Write the structure of compounds "A", "B" and "C".

(b) Identify "X" and mention its role in the reaction. **(3+2)**

PART – E (PROBLEMS)

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

41. The cell in which the reaction occurs $2Fe^{3+}_{(aq)} + 2I^{-}_{(aq)} \rightleftharpoons 2Fe^{2+}_{(aq)} + I_{2(s)}$; $E^{o}_{cell} = 0.236\,V$ at 298 K

Calculate the value of log K_c (K_c = equilibrium constant) of the cell reaction.

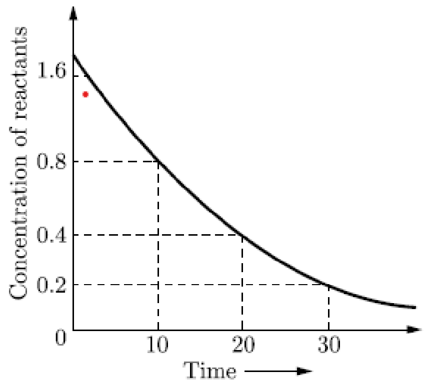
42. The first order rate constant at 600 K is $2\times10^{-5}\,s^{-1}$ and energy of activation is 209.8 $kJ\,mol^{-1}$ for a reaction. Calculate the rate constant at 700 K. [Given: $R = 8.314\,JK^{-1}mol^{-1}$]

43. Henry's constant for the molality of methane in benzene at 298 K is 4.27×10^{5} mm Hg. Calculate the mole fraction of methane in benzene at 298 K under 760 mm Hg.

44. Calculate the limiting molar conductivity of Cl^{-} ion by using the data: $\lambda_{Ca^{2+}} = 119.0\,S\,cm^2mol^{-1}$ and Λ^{o}_{m} for $CaCl_2$ = 271.6 $S\,cm^2mol^{-1}$.

45. Calculate the osmatic pressure in pascal exerted by a solution prepared by dissolving 0.925 g of polymer of molar mass 1,85,000 in 500 mL of water at $37°C$. [Given: $R = 8.314 \times 10^3 \ Pa\,L\,K^{-1}\,mol^{-1}$]

46. Analyse the given graph, drawn between concentration of reactant in $molL^{-1}$ v/s time in minute, calculate the average rate of the reaction in terms of minutes and seconds.



PART-F

(For visually challenged students only)

34. Define the term corrosion. Suggest two methods to prevent corrosion of metal.

46. At 318 K, for the reaction $2N_2O_{5\,(g)} \longrightarrow 4NO_{(g)} + O_{2\,(g)}$ in CCl_4, the initial concentration of N_2O_5 is $2.33\,mol\,L^{-1}$ in reduced to $2.08\,mol\,L^{-1}$ in 100 minutes. Calculate the average rate of reaction in terms of seconds.

****