

11. (11M 本試 図 已欠)

$$(1) \kappa(\text{AgCl}) = (1.430 - 1.413) \times 10^{-2} \\ = 1.700 \times 10^{-4} [\Omega^{-1} \text{m}^{-1}] //$$

$$(2) \Lambda(\text{AgCl}) = \Lambda(\text{Ag}^+) + \Lambda(\text{Cl}^-) \\ \Lambda(\text{Cl}^-) = \Lambda(\text{KCl}) - \Lambda(\text{K}^+) \\ \Lambda(\text{KCl}) = \frac{\kappa(\text{KCl})}{1000 \times 0.001} = 1.413 \times 10^{-2} \text{ F} //$$

$$\Lambda(\text{Cl}^-) = \Lambda(\text{KCl}) - \Lambda(\text{K}^+) \\ = (1.413 - 0.735) \times 10^{-2} \\ = 0.678 \times 10^{-2}$$

$$\therefore \Lambda(\text{AgCl}) = \Lambda(\text{Ag}^+) + \Lambda(\text{Cl}^-) \\ = (0.614 + 0.678) \times 10^{-3} \\ = 1.297 \times 10^{-3} \Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$$

求値を直に C とする。

$$\Lambda(\text{AgCl}) = \frac{\kappa(\text{AgCl})}{1000 C} = \frac{1.7 \times 10^{-4}}{1000 C} = 1.297 \times 10^{-3}$$

$$\therefore C = 1.3109 \times 10^{-5} \\ \doteq 1.311 \times 10^{-5} //$$

$$(3) [\text{Cl}^-] = [\text{AgCl}] + [\text{KCl}] \\ = 1.311 \times 10^{-5} + 0.001 \\ = 1.0131 \times 10^{-3} \\ \doteq 1.013 \times 10^{-3} //$$

$$(4) K_{\text{sp AgCl}} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-] \\ = 1.311 \times 10^{-5} \times 1.013 \times 10^{-3} \\ = 1.3280 \times 10^{-8} \\ \doteq 1.328 \times 10^{-8} //$$

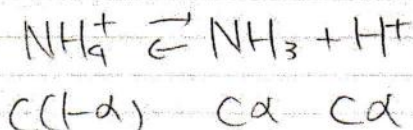
(08M 本試 4)

- 12 (1) 1L のアミンを 2L 溶液で中和するには、
1L の HCl が "必要" であるが、このとき生じる
NH₄Cl は 0.2 mol であり、その濃度は 0.1 mol/dm³

$$(2) K_a = \frac{[\text{NH}_4^+][\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3][\text{H}_2\text{O}]} = 2 \times 10^{-5}$$

$$K_w = \frac{[\text{H}^+][\text{OH}^-]}{[\text{H}_2\text{O}]} = 10^{-14}$$

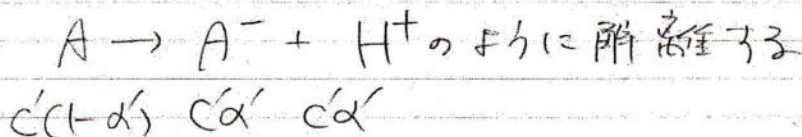
NH₄⁺ の解離定数を K_c、濃度を C、電離定数を α とすると



$$\therefore K_c = \frac{[\text{NH}_3][\text{H}^+]}{[\text{NH}_4^+]} = \frac{K_w}{K_a} = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha} \approx C\alpha^2$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{CK_c} = \sqrt{5 \times 10^{-11}} = 5\sqrt{2} \times 10^{-6} \approx 7.07 \times 10^{-6}$$

(3) 指示薬を有機の弱酸と考えると



解離定数を K_A とすると $K_A = \frac{C'\alpha'}{1-\alpha'}$

指示薬の 1/10 が中和されていることから

$$\alpha' = \frac{1}{10} \text{ rad であるから、} K_A = \frac{c}{90}$$

$$[H^+] = C'\alpha' = 90 \alpha' K_A = 9K_A$$

7"66 クレゾール 1011⁰-7012

$$[H^+] = 9 \times 5 \times 10^{-7} = 4.5 \times 10^{-6}$$

72 1-14 1.11.11

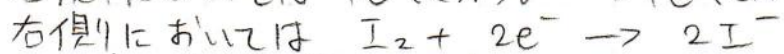
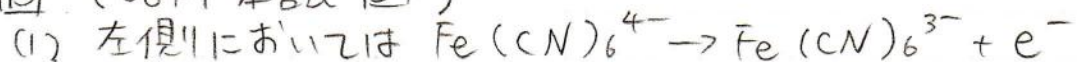
$$[H^+] = 9 \times 2 \times 10^{-8} = 1.8 \times 10^{-7}$$

721-1477612

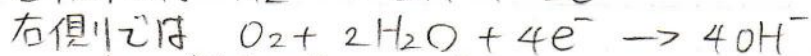
$$[H^+] = 9 \times 1 \times 10^{-8} = 1 \times 10^{-8}$$

よ、2(2)の答えに最も近い7"ロムクレイザ"-1110-7011
が適している

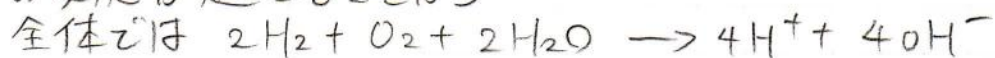
13 (08M 本試 5)



の反応が起こることから



の反応が起こることから



※ 左極では「酸化」、右極では「還元」が起こる。