



Les parties A et B de cet exercice sont indépendantes et peuvent être traitées séparément.

Exercice 1 :Partie A :

1 - Équation de dissolution



Donc $[\text{Al}^{3+}] = c$ et $[\text{Cl}^{-}] = 3c$

2 - Expression de la conductivité σ

$$\sigma = \lambda_{\text{Na}^+} \times [\text{Al}^{3+}] + \lambda_{\text{Cl}^-} \times [\text{Cl}^-]$$

$$\Rightarrow \sigma = \lambda_{\text{Na}^+} \times c + \lambda_{\text{Cl}^-} \times 3c$$

$$= (\lambda_{\text{Na}^+} + 3\lambda_{\text{Cl}^-}) \times c$$

3 - Calcul de σ

$$c = 7,4 \mu\text{mol/L}$$

$$= 7,4 \cdot 10^{-6} \text{ mol/L} = 7,4 \cdot 10^{-6} \times 10^3 \text{ mol/m}^3 = 7,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol/m}^3$$

$$\sigma = (18,3 \cdot 10^{-3} + 3 \times 7,63 \cdot 10^{-3}) \times 7,4 \cdot 10^{-3}$$

$$= 3,05 \cdot 10^{-4} \text{ S/m}$$

Partie B :

4-1: Calcul de la masse molaire M_{ah}

$$M_{\text{ah}} = M_{\text{Al}} + 3M_{\text{Cl}} + 12M_{\text{H}} + 6M_{\text{O}}$$

$$= 27,0 + 3 \times 35,5 + 12 \times 1,00 + 6 \times 16,0 = 241,5 \text{ g/mol}$$

Calcul de la masse m_{ah}

$$\text{On a } c_0 = \frac{m_{\text{ah}}}{V_{\text{sol}}} \text{ et } m_{\text{ah}} = \frac{m_{\text{ah}}}{M_{\text{ah}}}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow c_0 &= \frac{m_{\text{ah}} / M_{\text{ah}}}{V_{\text{sol}}} \Rightarrow m_{\text{ah}} = c_0 \times V_{\text{sol}} \times M_{\text{ah}} \\ &= 8,15 \cdot 10^{-3} \times 1,00 \times 241,5 \\ &= 1,97 \text{ g} \end{aligned}$$



