

www.pc-lycee.com حل التمرين 07

1. معادلة تفكك برومور الصوديوم في الماء : $NaBr(s) \rightarrow Na^+(aq) + Br^-(aq)$

هذا المحلول يحتوي على الأيونات $Na^+(aq)$ و $Br^-(aq)$ ، تركيزاتها $[Na^+] = [Br^-] = c$

تعبير الموصلية :

$$\sigma = \lambda_{Na^+} [Na^+] + \lambda_{Br^-} [Br^-]$$

$$\sigma = \lambda_{Na^+} c + \lambda_{Br^-} c$$

$$\sigma = (\lambda_{Na^+} + \lambda_{Br^-}) c$$

تطبيق عددي :

$$\sigma = (50,1 \cdot 10^{-4} + 78,1 \cdot 10^{-4}) \times 3,22$$

$$\sigma = 412,80 \text{ Sm}^{-1}$$

2. في هذا السؤال يجب تحويل وحدة التركيز من mol/l إلى mol/m³ (النظام العالمي للوحدات).

تذكير : $1\text{m}^3 = 10^3\text{dm}^3 = 10^3\text{L}$

معادلة تفكك برمنغنات البوتاسيوم في الماء : $KMnO_4(s) \rightarrow K^+(aq) + MnO_4^-(aq)$

هذا المحلول يحتوي على الأيونات $K^+(aq)$ و $MnO_4^-(aq)$ ، تركيزاتها $[K^+] = [MnO_4^-] = c$

تعبير الموصلية :

$$\sigma = (\lambda_{K^+} + \lambda_{MnO_4^-}) c$$

تطبيق عددي :

$$\sigma = (73,5 \cdot 10^{-4} + 61,3 \cdot 10^{-4}) \times \frac{1}{10^3}$$

$$\sigma = 134,8 \cdot 10^{-7} \text{ Sm}^{-1}$$

3. معادلة تفكك نترات البوتاسيوم في الماء : $KNO_3(s) \rightarrow K^+(aq) + NO_3^-(aq)$

$$\sigma = (\lambda_{K^+} + \lambda_{NO_3^-}) c \Rightarrow c = \frac{\sigma}{\lambda_{K^+} + \lambda_{NO_3^-}}$$

تطبيق عددي :

$$c = \frac{12,40}{73,5 \cdot 10^{-4} + 71,4 \cdot 10^{-4}}$$

$$c = 8,56 \cdot 10^2 \text{ mol} / \text{m}^3$$

$$c = 8,56 \cdot 10^2 \text{ mol} / 10^3 \text{l} = 0,85 \text{ mol.l}^{-1}$$

4. معادلة تفكك يودور البوتاسيوم في الماء : $KI(s) \rightarrow K^+(aq) + I^-(aq)$

$$\sigma = (\lambda_{K^+} + \lambda_{I^-}) c \Rightarrow$$

$$\lambda_{I^-} = \frac{15,03 \cdot 10^{-3}}{1 \cdot 10^{-3}} - 73,5 \cdot 10^{-4} \Rightarrow \lambda_{I^-} = 76,8 \cdot 10^{-4} \text{ S.m}^2 \cdot \text{mol}^{-1}$$

تطبيق عددي :

www.pc-lycee.com