

Matière de Biophysique

TD 3 : Propriétés électriques des solutions

Exercice 1

Calculer la résistivité d'une solution à 1,42g/l de Na_2SO_4 ($\alpha = 0,1$) sachant que :

$$\lambda^+ = 5.10^{-3}\Omega^{-1}.\text{m}^2.\text{eqg}^{-1} \quad \text{et} \quad \lambda^- = 16.10^{-3}\Omega^{-1}.\text{m}^2.\text{eqg}^{-1} \quad \text{Na} = 23 \quad \text{S} = 32 \quad \text{O} = 16$$

Exercice 2

Déterminer le coefficient et la constante de dissociation d'une solution de NH_4OH à 0,1 mole/l dont la conductivité $\chi = 3,6.10^{-4} \Omega^{-1}.\text{cm}^{-1}$.

$$\lambda^+ = 73,4\Omega^{-1}.\text{cm}^2.\text{eqg}^{-1} \quad \text{et} \quad \lambda^- = 198,50\Omega^{-1}.\text{cm}^2.\text{eqg}^{-1}$$

Exercice 3

A 25°C une cellule conductimétrique est remplie par une solution de KCl à 0,1 eqg/l dont la conductivité $\chi = 4.10^{-2} \Omega^{-1}.\text{cm}^{-1}$ et la résistance $R = 210\Omega$.

Dans la même cellule une solution de NaOH à une résistance $R = 300\Omega$. Calculer le pH de la solution de NaOH sachant que les conductibilités équivalentes ioniques limites sont :

$$\lambda^+ = 50,10\Omega^{-1}.\text{cm}^2.\text{eqg}^{-1} \quad \text{et} \quad \lambda^- = 198,50\Omega^{-1}.\text{cm}^2.\text{eqg}^{-1}$$