

S4  
T.D « Physico-Chimie des électrolytes »  
Série N°2

**EX I**

A 100 cm<sup>3</sup> d'une solution de HCl, on ajoute progressivement une solution de soude N/5.

- 1- Etudier la conductivité spécifique  $\chi$  de la solution lors de ce dosage
- 2- Tracer le graphe  $\chi = f(V_b, \text{volume ajouté})$
- 3- Calculer les pentes des demi-droites en fonction de  $\alpha = V_b/100$  ( $V_b$  volume ajouté)
- 4- Etudier la conductivité spécifique  $\chi$  de la solution si HCl est remplacé par CH<sub>3</sub>CO<sub>2</sub>H.
- 5- Conclusion

Données :

$$\begin{aligned} \Lambda^\circ(\text{H}^+) &= 350 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \Lambda^\circ(\text{OH}^-) &= 200 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \\ \Lambda^\circ(\text{Cl}^-) &= 76 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \Lambda^\circ(\text{Na}^+) &= 50 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \\ \Lambda^\circ(\text{CH}_3\text{CO}_2^-) &= 41 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \text{pKa}(\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}/\text{CH}_3\text{CO}_2^-) &= 4.8 \end{aligned}$$

**EXII**

On suit par conductimétrie le dosage du nitrate d'argent par du chlorure de potassium, puis le chlorure de potassium par le nitrate d'argent

- 1- Donner l'allure des courbes de dosage en expliquant les différentes branches,
- 2- Conclusion

Données :

$$\begin{aligned} \Lambda^\circ(\text{Ag}^+) &= 62 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \Lambda^\circ(\text{NO}_3^-) &= 71.5 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \\ \Lambda^\circ(\text{K}^+) &= 73.5 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \Lambda^\circ(\text{Cl}^-) &= 76 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \\ K_s(\text{AgCl}) &= 1.10^{-11} \text{ mole}^2/\text{L}^2 \end{aligned}$$

**EXIII**

Soit une solution acide d'un sel d'aluminium que l'on neutralise par la soude. Le titrage est suivi par conductimétrie

- 1- Donner l'allure de la courbe correspondant à ce titrage conductimétrique et Expliquer les différentes branches.

Données :

$$\begin{aligned} K[\text{Al}(\text{OH})_3] &> K[\text{AlO}_2^-] & \Lambda^\circ(\text{H}^+) &= 350 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \\ \Lambda^\circ(\text{Al}^{3+}) &= 63 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} & \Lambda^\circ(\text{Na}^+) &= 50 \Omega^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot (\text{mole.d'eq})^{-1} \end{aligned}$$