

Technique utilisée	Conductimétrie	Spectrophotométrie
Phénomène physique mis en jeu		
Grandeur physique mesurée		
Relation avec la concentration		
Concentration en ...		

3 Applications

Données : tableau de valeurs des conductivités molaires ioniques de quelques ions à 25 °C :

Ions	λ (mS.m ² .mol ⁻¹)
H ₃ O ⁺	34,98
HO ⁻	19,86
Cl ⁻	7,63
K ⁺	7,35
NH ₄ ⁺	7,34
NO ₃ ⁻	7,142
Ag ⁺	6,19
Na ⁺	5,01
CH ₃ COO ⁻	4,09
Br ⁻	7,83
Ca ²⁺	11,9

Exercice 1. Solution de nitrate d'argent

Soit une solution aqueuse de nitrate d'argent (Ag⁺ + NO₃⁻) de concentration molaire $c = 5,00 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Ecrire l'équation de dissolution du nitrate d'argent dans l'eau.
- Donner la relation entre la conductivité σ , la concentration molaire c et les conductivités molaires ioniques λ des deux ions présents en solution. Préciser les unités de chaque grandeur.
- Calculer cette conductivité à 25°C
- Calculer la concentration molaire d'une solution de nitrate d'argent ayant une conductivité de 13,3 mS.m⁻¹.

Exercice 2. Solution contenant plus de 2 ions

On dissout dans l'eau :

- 117 mg de chlorure de sodium ;
 - 119 mg de bromure de potassium ;
- pour obtenir une solution de volume $V = 2,0 \text{ L}$.

- Quels sont les ions présents en solution ?
- Calculer les concentrations molaires de ces ions en mol · L⁻¹ et en mol · m⁻³.
- À l'aide des données du tableau de valeurs (à 25°C) , calculer la conductivité de la solution.
- Que vaudrait la conductivité si la solution était diluée au dixième?