

Activité S2 B.2 : Équilibre de dissolution d'un composé ionique

activité S2 B.2.1. Solubilités des sels d'argent

Comparer la solubilité dans l'eau pure des sels d'argent suivants :

- chlorure d'argent AgCl $\text{pK}_{\text{S}_1} = 9,7$;
- chromate d'argent $\text{Ag}_2(\text{CrO}_4)$ $\text{pK}_{\text{S}_2} = 11,8$;
- phosphate d'argent $\text{Ag}_3(\text{PO}_4)$ $\text{pK}_{\text{S}_3} = 19,9$.

activité S2 B.2.2. Effets d'ions communs

Déterminer la solubilité de l'iodate d'argent AgIO_4 de $\text{pK}_{\text{S}} = 7,5$:

a°) dans l'eau pure ;

b°) dans une solution d'iodate de potassium KIO_4 totalement dissocié :

- à $C_0 = 3,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$;
- à $C_0 = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$.

activité S2 B.2.3. Solubilité de l'hydroxyde de cuivre

La solubilité massique de l'hydroxyde de cuivre (II) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ à 25 °C dans l'eau pure, a été mesurée à la valeur $s_{\text{m}} = 9,75 \cdot 10^{-6} \text{ g.L}^{-1}$.

1°) Déterminer le pH d'une solution saturée en hydroxyde de cuivre (II).

2°) Calculer le produit de solubilité de l'hydroxyde de cuivre (II). Comparer avec la valeur donnée.

Données : $\text{pK}_{\text{S}} (\text{Cu}(\text{OH})_2) = 20,2$ et $M (\text{Cu}(\text{OH})_2) = 97,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

activité S2 B.2.4. Solubilité de l'hydroxyde d'argent en fonction du pH

Les ions argent forme avec les ions hydroxyde un précipité de formule $\text{Ag}(\text{OH})_{(\text{s})}$.

1°) Calculer la solubilité dans l'eau pure. Quelle valeur de pH prend la solution.

2°) Calculer la solubilité dans une solution tampon :

- à $\text{pH} = 7,0$;
- à $\text{pH} = 10,0$.

3°) Exprimer la solubilité s de $\text{Ag}(\text{OH})_{(\text{s})}$ en fonction de h de K_{S} et de K_{e} si le pH de la solution dans laquelle il est dissous varie.

Données : Produits de solubilité : $\text{AgOH}_{(\text{s})}$: $\text{pK}_{\text{S}} = 7,6$