

1. Précipitation du sulfate de calcium

On mélange $V_1 = 100$ mL d'une solution de chlorure de calcium à $2,0 \cdot 10^{-2}$ mol.L⁻¹ à $V_2 = 100$ mL d'une solution de sulfate de sodium à $4 \cdot 10^{-4}$ mol.L⁻¹

- Y aura-t-il formation d'un précipité de sulfate de calcium sachant que la constante d'équilibre de solubilité de ce sel est de $3,7 \cdot 10^{-5}$

2. Précipitation du sulfate de plomb

On mélange un volume de 250 mL d'une solution de nitrate de plomb à $1,6 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹ avec 750 mL d'une solution de sulfate de sodium à $2,4 \cdot 10^{-3}$ mol.L⁻¹ ?

- Y aura-t-il formation d'un précipité de sulfate de plomb ? $K_s = 1,8 \cdot 10^{-8}$

3. Hydroxyde de fer III

On dispose d'une solution saturée d'hydroxyde de fer 3.

Pour une certaine température, la solubilité de l'hydroxyde de fer 3 est de $9,3 \cdot 10^{-11}$ mol.L⁻¹

1) Quelle est la concentration molaire de la solution saturée ? En déduire la concentration des ions hydroxyde et fer 3 dans la solution saturée

2) Calculer la valeur du pH de la solution saturée en hydroxyde de fer 3.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{HO}^-] = 10^{-14} ; \text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$$

3) Calculer la constante d'équilibre de solubilité de l'hydroxyde de fer 3

4. Hydroxyde d'argent

Le pH d'une solution saturée d'hydroxyde d'argent est de 10,2.

1) Calculer la concentration des ions HO⁻ dans la solution saturée

$$[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{HO}^-] = 10^{-14} ; [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}}$$

2) En déduire la concentration de la solution saturée, puis la solubilité S de l'hydroxyde d'argent

3) Calculer la constante d'équilibre de solubilité de l'hydroxyde d'argent

5. Hydroxyde de calcium

La solubilité de la chaux ou hydroxyde de calcium $\text{Ca}(\text{OH})_2$ est de $1,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$.

On considère une solution de chaux saturée.

1) Quelle est la concentration molaire de la solution saturée ? En déduire la concentration des ions hydroxyde et calcium dans la solution saturée

2) Calculer la valeur du pH de la solution saturée en chaux.

$$[\text{H}_3\text{O}^+] \times [\text{HO}^-] = 10^{-14} ; \text{pH} = -\log[\text{H}_3\text{O}^+]$$

3) Calculer la constante d'équilibre de solubilité de l'hydroxyde de calcium