

Fiche 4 - Sens d'évolution spontanée**Exercice 1 :**

On mélange **100 mL** d'une solution de nitrate d'argent à la concentration **$6,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$** avec **200 mL** d'une solution de chlorure de sodium à la concentration **$9,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$** ?

1. Écrire la réaction pouvant se produire .
2. Y aura-t-il formation du précipité de chlorure d'argent ?

$$K_s(\text{AgCl}) = 1,8 \cdot 10^{-10}$$

Exercice 2 :

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

Y aura-t-il formation d'un précipité de sulfate de plomb ?

$$K_s(\text{PbSO}_4) = 1,8 \cdot 10^{-8}$$

Exercice 3

On dispose de **$V_1 = 10 \text{ mL}$** d'une solution S_1 de nitrate de plomb de concentration **$C_1 = 1,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$**

On dispose de **$V_2 = 10 \text{ mL}$** d'une solution S_2 de chlorure de potassium de concentration **$C_2 = 2,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$**

1. Quelle est la concentration des ions plomb dans la solution S_1
2. Quelle est la concentration des ions chlorure dans la solution S_2
3. Calculer les concentrations des ions chlorure et des ions plomb juste après le mélange des 2 solutions
4. Montrer qu'un précipité de chlorure de plomb apparaît sachant que le produit de solubilité du chlorure de plomb est $1,8 \cdot 10^{-5}$

Exercice 4 :

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

On considère une solution de chaux saturée.

1. Quelle est la concentration molaire de la solution saturée ?
2. En déduire la concentration des ions hydroxyde et calcium dans la solution saturée
3. Calculer la valeur du pH de la solution saturée en chaux.

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

4. Calculer le produit de solubilité de l'hydroxyde de calcium