



L'expérience de la pluie d'or ferait presque croire que le rêve des alchimiste s'est enfin réalisé.



### Protocole de l'expérience

- Dans l'rlenmeyer A, dissoudre 0,3 g de iodure de potassium KI dans 100 mL d'eau distillée à 70°C.
- Dans l'rlenmeyer B, dissoudre 0,3 g de nitrate de plomb Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dans 100 mL d'eau distillée à 70°C.
- Ajouter quelques gouttes d'acide chlorhydrique à 1 mol·L<sup>-1</sup> dans l'rlenmeyer B.<sup>1</sup>
- Verser dans l'rlenmeyer C le contenu des erlenmeyer A et B.
- Laisser l'rlenmeyer C se refroidir.

### Données

- M(KI) = 166 g·mol<sup>-1</sup>
- M(Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) = 331 g·mol<sup>-1</sup>
- Le iodure de potassium PbI<sub>2</sub> précipite selon la réaction R d'équation : Pb<sup>2+</sup>(aq) + 2 I<sup>-</sup>(aq) ⇌ PbI<sub>2</sub>(s)
- Constante d'équilibre de la réaction R à 70°C :  $K(70^\circ\text{C}) = 1,2 \cdot 10^6$
- Constante d'équilibre de la réaction R à 25°C :  $K(25^\circ\text{C}) = 1,6 \cdot 10^8$
- La réaction R est très rapide.

1. Quel était le rêve des alchimistes ?
2. Qu'observe-t-on lors du mélange de A et B ?
3. Exprimer puis calculer le quotient de réaction initial  $Q_{r,i}$  de la réaction de précipitation de iodure de potassium ?
4. Justifier l'observation de la question 2.
5. Qu'observe-t-on après refroidissement du mélange ?
6. Justifier l'observation de la question 5.

<sup>1</sup> L'ajout d'acide chlorhydrique concentré permet d'empêcher la précipitation de carbonate de plomb au cas où du dioxyde de carbone serait dissout dans l'eau distillée.