

plomb	potassium	calcium	cuivre	argent	Sodium	manganèse	baryum	Fer 3	Zinc
$Pb^{2+}$	$K^+$	$Ca^{2+}$	$Cu^{2+}$	$Ag^+$	$Na^+$	$Mn^{2+}$	$Ba^{2+}$	$Fe^{3+}$	$Zn^{2+}$
iodure	nitrate	hydroxyde	chlorure	sulfate	sulfure	fluorure	carbonate	oxalate	
$I^-$	$NO_3^-$	$HO^-$	$Cl^-$	$SO_4^{2-}$	$S^{2-}$	$F^-$	$CO_3^{2-}$	$C_2O_4^{2-}$	

### 1. Équations de dissolution

Écrire les équations de dissolution dans l'eau des solides ioniques suivants :

- Iodure de potassium
- Nitrate de plomb
- Chlorure de potassium
- Sulfate de calcium
- Hydroxyde de magnésium

↳ Soyez rigoureux sur les indices.

### 2. QCM

- L'équation de solubilisation dans l'eau du bromure d'argent s'écrit :
  - $AgBr_{(s)} = Ag^+_{(aq)} + 2 Br^-_{(aq)}$
  - $AgBr_{(s)} = Ag^+_{(aq)} + Br^-_{(aq)}$
  - $Ag^+_{(aq)} + 2 Br^-_{(aq)} = AgBr_{(s)}$
  - $Ag^+_{(aq)} + Br^-_{(aq)} = AgBr_{(s)}$
- Une solution saturée en un soluté est une solution :
  - Dont la concentration en soluté est inférieur à sa solubilité.
  - Dont la concentration en soluté est égale à la solubilité.
  - Dont la concentration en soluté est supérieure à la solubilité.
- Quels paramètres physiques influent sur la solubilité d'un soluté dans un solvant ?
  - La pression
  - La température
  - Le pH
- On observe la dissolution du sulfate de cuivre  $CuSO_{4(s)}$  dans l'eau si :
  - $K_s(CuSO_4) = Q_R$
  - $K_s(CuSO_4) > Q_R$
  - $K_s(CuSO_4) < Q_R$

### 3. Sulfate de cuivre

La solubilité du sulfate de cuivre est 350 g/L à 20°C ;  $M_{\text{soluté}} = 249,6 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$

- Peut-on dissoudre 2,0 g de sulfate de cuivre dans 5 mL d'eau ? Peut-on dissoudre 3 g de sulfate de cuivre dans 10 mL d'eau ?
- Calculer la concentration molaire de la solution saturée de sulfate de cuivre
- En déduire la concentration des ions sulfate et cuivre dans la solution saturée
- Calculer la constante d'équilibre de solubilité du sulfate de cuivre

#### 4. Iodure d'argent

---

La solubilité de l'iodure d'argent est de  $9,17 \cdot 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$  à une certaine température.

$$M_{\text{soluté}} = 234,8 \text{ g.mol}^{-1}$$

- 1) Calculer la masse maximale d'iodure d'argent que l'on peut dissoudre dans 1 L d'eau. Que peut-on en déduire ?
- 2) Quelle est la concentration molaire de la solution saturée ? En déduire la concentration des ions dans la solution saturée.
- 3) Calculer la constante d'équilibre de solubilité de l'iodure d'argent

#### 5. Concentrations en ions – Iodure de plomb

---

1) Afin de préparer une solution  $S_1$ , on dissout 0,3 g d'iodure de potassium dans  $V_1 = 20 \text{ mL}$  d'eau ;

- Calculer la concentration des ions iodure dans la solution  $S_1$  ;  $M_{\text{soluté}} = 166 \text{ g.mol}^{-1}$

2) Afin de préparer une solution  $S_2$ , on dissout 0,3 g de nitrate de plomb dans  $V_2 = 20 \text{ mL}$  d'eau ;

$$M_{\text{soluté}} = 331,2 \text{ g.mol}^{-1}$$

- Calculer la concentration des ions plomb dans la solution  $S_2$

3) On mélange les deux solutions

- Calculer les concentrations des ions iodure et des ions plomb juste après le mélange