

### Entrainement ( ! )

Ces trois exercices sont censés être rédigés correctement en 1h.

**1.** On verse, dans un tube à essai  $V_1 = 3,0$  mL de solution orangée de chlorure de fer III de concentration  $C_1 = 5,0 \cdot 10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup>. On ajoute ensuite,  $V_2 = 2,0$  mL de solution incolore d'iodure de potassium ( $K^+ + I^-$ ) de concentration  $C_2 = 0,10$  mol.L<sup>-1</sup>. Le mélange brunit peu à peu : il se forme du diiode  $I_2$ .

Ecrire l'équation bilan de la réaction sachant qu'il se forme également des ions fer II. Les ions potassium et chlorure ne participent pas à la réaction.

Calculer les quantités de matière des réactifs dans l'état initial.

Déterminer l'avancement maximal et le réactif limitant, la composition, en quantité de matière, du système à l'état final.

**2.** Du méthane gazeux ( $CH_4$ ) a été recueilli sur une cuve contenant 500 mL d'eau.

On a mesuré un volume méthane de 30 mL à 18°C et sous une pression de  $1,005 \cdot 10^5$  Pa.

Quelle quantité de méthane s'est dégagée, sachant que dans ces conditions la solubilité du méthane est égale à 0,0232 g par litre d'eau ?

**3.** On mélange un volume  $V_1 = 50$  mL d'une solution de chlorure de fer III de concentration  $C_1 = 0,52$  mol.L<sup>-1</sup> avec un volume  $V_2 = 15$  mL d'une solution de sulfate de fer III de concentration  $C_2 = 2,5 \cdot 10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup>. On ajoute à cela une masse  $m_3 = 15$  g de sulfate de sodium (sans variation de volume).

Calculer la concentration de tous les ions en solution dans le mélange.

### Entrainement ( ! )

Ces trois exercices sont censés être rédigés correctement en 1h.

**1.** On verse, dans un tube à essai  $V_1 = 3,0$  mL de solution orangée de chlorure de fer III de concentration  $C_1 = 5,0 \cdot 10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup>. On ajoute ensuite,  $V_2 = 2,0$  mL de solution incolore d'iodure de potassium ( $K^+ + I^-$ ) de concentration  $C_2 = 0,10$  mol.L<sup>-1</sup>. Le mélange brunit peu à peu : il se forme du diiode  $I_2$ .

Ecrire l'équation bilan de la réaction sachant qu'il se forme également des ions fer II. Les ions potassium et chlorure ne participent pas à la réaction.

Calculer les quantités de matière des réactifs dans l'état initial.

Déterminer l'avancement maximal et le réactif limitant, la composition, en quantité de matière, du système à l'état final.

**2.** Du méthane gazeux ( $CH_4$ ) a été recueilli sur une cuve contenant 500 mL d'eau.

On a mesuré un volume méthane de 30 mL à 18°C et sous une pression de  $1,005 \cdot 10^5$  Pa.

Quelle quantité de méthane s'est dégagée, sachant que dans ces conditions la solubilité du méthane est égale à 0,0232 g par litre d'eau ?

**3.** On mélange un volume  $V_1 = 50$  mL d'une solution de chlorure de fer III de concentration  $C_1 = 0,52$  mol.L<sup>-1</sup> avec un volume  $V_2 = 15$  mL d'une solution de sulfate de fer III de concentration  $C_2 = 2,5 \cdot 10^{-2}$  mol.L<sup>-1</sup>. On ajoute à cela une masse  $m_3 = 15$  g de sulfate de sodium (sans variation de volume).

Calculer la concentration de tous les ions en solution dans le mélange.