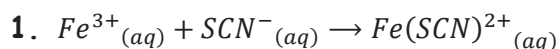


## Correction : Quand y en a plus, y en a encore !



### Préparation du système chimique

2. D'après l'équation de dissolution du thiocyanate de potassium,  $[SCN^{-}] = [K^{+}] = C_1$ , donc

$$n_{SCN^{-}}^i = C_1 V_1 = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 2,0 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

D'après l'équation de dissolution de la solution de nitrate de fer III,  $[Fe^{3+}] = C_2$  et  $[NO_3^{-}] = 3 C_3$

$$n_{Fe^{3+}}^i = C_3 V_3 = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 2,0 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

D'après l'équation de la réaction, les 2 réactifs sont limitants : ils ont donc été introduit dans les proportions stœchiométriques.

Dans le système à l'état final, on n'a donc plus d'ions thiocyanate, ni d'ions fer (III).

$$n_{Fe^{3+}}^f = 0; n_{SCN^{-}}^f = 0; n_{Fe(SCN)^{2+}}^f = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}, n_{K^{+}} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}, n_{NO_3^{-}}^f = 3,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol},$$

### Modification du système chimique

3. Le tube à essais n°2 sert de témoin.

- L'intensification de la teinte rouge dans le tube n° 3 indique que l'ajout d'ion thiocyanate  $SCN^{-}$  dans le milieu produit à nouveau l'ion  $Fe(SCN)^{2+}$ . L'ajout de la solution  $S_1$  de thiocyanate de potassium a mis en évidence la présence d'ion fer (III)  $Fe^{3+}$  dans le milieu.
- L'intensification de la teinte rouge dans le tube n° 4 indique que l'ajout d'ion fer (III)  $Fe^{3+}$  dans le milieu produit à nouveau l'ion  $Fe(SCN)^{2+}$ . L'ajout de la solution  $S_3$  de nitrate de fer (III) a mis en évidence la présence d'ion thiocyanate  $SCN^{-}$  dans le milieu.

**Les deux réactifs ( $SCN^{-}$  et  $Fe^{3+}$ ) ont été initialement introduits dans les proportions stœchiométriques de la réaction : il ne doit donc rester aucun réactif dans le système à l'état final si la transformation est totale. Pourtant, l'ajout d'ion thiocyanate  $SCN^{-}$  dans le milieu met en évidence la présence d'ion fer (III)  $Fe^{3+}$  ; et l'ajout d'ion fer (III)  $Fe^{3+}$  dans le milieu met en évidence la présence de l'ion thiocyanate  $SCN^{-}$ . Puisque tous les réactifs sont encore présents dans le système à l'état final, la transformation entre l'ion fer (III)  $Fe^{3+}$  et l'ion thiocyanate  $SCN^{-}$  n'est pas totale.**