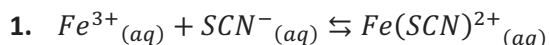




Quand y en a plus, y en a encore ! – Corrigé



Préparation du système chimique

2. $n_1 = C_1 V_1 = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 2,0 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
 $n_2 = C_2 V_2 = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 2,0 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
 $n_1 = n_2 \Rightarrow$ D'après l'équation de la réaction, le mélange est stœchiométrique : $x_{\max} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
À l'état final, les deux réactifs ont été entièrement consommés.
 $n_{Fe^{3+}_f} = n_{SCN^{-}_f} = 0$; $n_{Fe(SCN)^{2+}_f} = 1,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$

Modification du système chimique

3. L'ajout d'eau dans le tube à essais n°2 entraîne une dilution de la solution, donc une diminution de la concentration de chacune des espèces chimiques présentes dans la solution, notamment l'ion thiocyanatofer (III), responsable de la couleur de la solution. La concentration de cet ion étant plus faible, la teinte de la solution est donc plus claire. .
4. Bien qu'on ajoute une solution incolore au contenu de chacun des tubes 3 et 4, la teinte de la solution reste plus foncée que dans le tube 2. La concentration en ions thiocyanatofer (III) est donc plus élevée dans les tubes 3 et 4 que dans le tube 2. Il n'y a donc pas eu QUE dilution, mais également réaction chimique.
L'observation du tube 3 implique qu'il restait encore des ions Fe^{3+} dans la solution à la fin de la réaction.
L'observation du tube 4 implique qu'il restait encore des ions thiocyanate dans la solution à la fin de la réaction.
Les deux réactifs sont donc encore présents dans la solution alors que le système a cessé d'évoluer. La réaction n'est donc pas totale (consommation du(des) réactif(s) limitant(s)), mais a atteint un état d'équilibre.