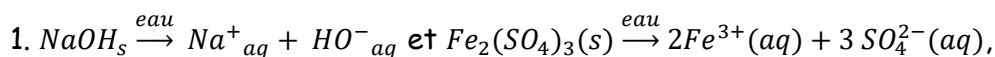


Correction : hydroxyde de fer III



Comme la dissolution est totale et que la solution n'est pas saturée, des équations de dissolution on déduit à l'état finale dans le bécher 1 :

$$n(\text{Na}^+)_1 = n(\text{HO}^-)_1 = C_1 \cdot V_1$$

et dans le bécher 2 :

$$n(\text{Fe}^{3+})_2 = 2n(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 2 C_2 \cdot V_2 \text{ et de la même manière } n(\text{SO}_4^{2-})_2 = 3n(\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3) = 3C_2 \cdot V_2.$$

2. 3.

équation		$\text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 3\text{HO}^-_{4(aq)} \longrightarrow \text{Fe}(\text{HO})_3(s)$		
État	av	Quantités de matière en mol		
initial	x=0	$n(\text{Fe}^{3+})_2$	$n(\text{HO}^-)_1$	0
intermédiaire	x>0	$n(\text{Fe}^{3+})_2 - x$	$n(\text{HO}^-)_1 - 3x$	x
final	x_{\max}	$n(\text{Fe}^{3+})_2 - x_{\max}$	$n(\text{HO}^-)_1 - 3x_{\max}$	x_{\max}

Hyp 1 : Fe^{3+} est limitant, soit $n(\text{Fe}^{3+})_2 - x'_{\max} = 0$, d'où $x'_{\max} = n(\text{Fe}^{3+})_2 = 1,1 \cdot 10^{-4}$ mol

Hyp 2 : HO^- est limitant, soit $n(\text{HO}^-)_1 - 3x''_{\max} = 0$, d'où $x''_{\max} = n(\text{HO}^-)_1 / 3 = 1,3 \cdot 10^{-5}$ mol

Donc $x''_{\max} < x'_{\max}$, le réactif limitant est donc l'ion hydroxyde et $x_{\max} = 1,3 \cdot 10^{-5}$ mol.

On en déduit $n_f(\text{Fe}^{3+}) = n(\text{Fe}^{3+})_2 - x_{\max} = 9,8 \cdot 10^{-5}$ mol, et $n_f(\text{Fe}(\text{OH})_3) = x_{\max} = 1,3 \cdot 10^{-5}$ mol

Les ions sodium et les ions chlorure étant spectateurs, leur quantité de matière n'ont pas changés

4. On en déduit la concentration des ions : $[\text{Fe}^{3+}]_3 = n_f(\text{Fe}^{3+}) / (V_1 + V_2) = 2,2 \cdot 10^{-3}$ mol/L, de la même manière

$[\text{Na}^+]_3 = 8,4 \cdot 10^{-4}$ mol/L, $[\text{SO}_4^{2-}]_3 = 3,5 \cdot 10^{-3}$ mol/L et $m_3(\text{Fe}(\text{OH})_3) = n \cdot M = 1,4 \cdot 10^{-3}$ g