

## تصحيح السؤال 38

ENSA 2014

Q 38

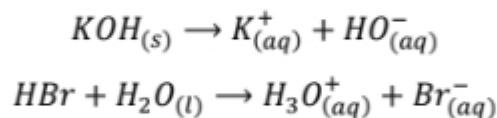
On calcule d'abord la concentration  $C_1$  de la solution ( $S_1$ ) de potasse (hydroxyde de potassium).

D'après les données de la question 36 :

$$C_1 = \frac{n}{V} = \frac{\frac{m}{M(KOH)}}{V} = \frac{m}{M(KOH) \cdot V}$$

$$C_1 = \frac{0,112}{56 \times 0,2} = \frac{112 \cdot 10^{-3}}{112 \cdot 10^{-1}} = 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

La réaction entre l'hydroxyde de potassium (base forte) et l'acide bromhydrique (acide fort) est une réaction d'acido-basique tel que :



Equation de la réaction :



Tableau d'avancement :

Etat du système	$H_3O^+$	$HO^-$	$H_2O$
Etat initial	$C_2 \cdot V_2$	$C_1 \cdot V_1$	En excès
Etat final	$C_2 \cdot V_2 - x_{max}$	$C_1 \cdot V_1 - x_{max}$	En excès

$$C_2 \cdot V_2 = 2,5 \cdot 10^{-2} \times 10 \cdot 10^{-3} = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

$$C_1 \cdot V_1 = 10^{-2} \times 10 \cdot 10^{-3} = 10^{-4} \text{ mol}$$

Le réactif limitant est  $HO^-$  est l'avancement maximal est :  $x_{max} = 10^{-4} \text{ mol}$

A l'état final on a :

$$n_f(H_3O^+) = C_2.V_2 - x_{max}$$

$$n_f(H_3O^+) = 2,5.10^{-4} \text{ mol} - 10^{-4} \text{ mol} = 1,5.10^{-4} \text{ mol}$$

La concentration des ions  $H_3O^+$  à l'état final est :

$$[H_3O^+] = \frac{n_f(H_3O^+)}{V_T} = \frac{n_f(H_3O^+)}{V_1 + V_2}$$
$$[H_3O^+] = \frac{1,5.10^{-4}}{10.10^{-3} + 10.10^{-3}} = \frac{15.10^{-3}}{2}$$

$$[H_3O^+] = 7,5.10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$$

