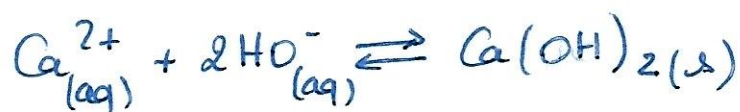
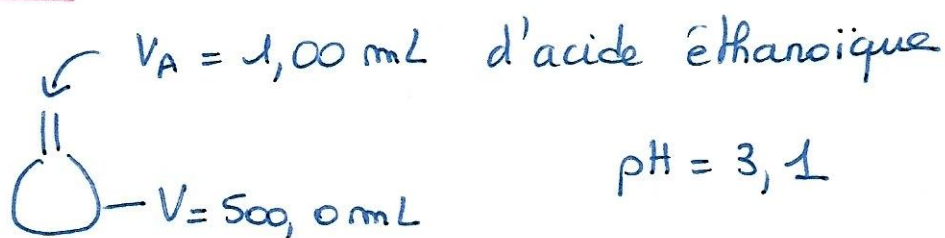


3 p 144

2) Dans le tube \boxed{c} on voit apparaître à nouveau un précipité avec un rajout d'une solution d'hydroxyde de sodium soit des ions HO^{-} , ce qui veut dire que dans le tube \boxed{b} il y avait des ions Ca^{2+} .

Dans le tube \boxed{d} on voit apparaître à nouveau un précipité avec un rajout d'une solution de nitrate de calcium soit des ions Ca^{2+} , ce qui veut dire que dans le tube \boxed{b} il y avait aussi des ions HO^{-} .

3) Dans le tube \boxed{a} il y avait du $\text{Ca}(\text{OH})_2$, des ions HO^{-} et des ions Ca^{2+} , la transformation est donc non totale et il faut mettre une double flèche :

6 p 145

1) Il faut faire un tableau d'avancement

	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{CO}_2^- + \text{H}_3\text{O}^+$			
état initial $x = 0 \text{ mol}$	$1,75 \cdot 10^{-2}$	solvant	0	0
état final x_{max}	$1,75 \cdot 10^{-2} - x_{\text{max}}$ $= 0$	solvant	x_{max} $= 1,75 \cdot 10^{-2}$	x_{max} $= 1,75 \cdot 10^{-2}$

- Calcul de $n(\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H})$ initial:

Données: $M = 60,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

$d = 1,05 \rightarrow d = \frac{\rho_{\text{solution}}}{\rho_{\text{eau}}}$

$V_A = 1,00 \text{ mL}$
 $= 1,00 \cdot 10^{-3} \text{ L}$

$\rho_{\text{CH}_3\text{COOH}} = d \times \rho_{\text{eau}} \quad \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$
 $= 1,05 \times 1000$
 $= 1,05 \cdot 10^3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$

formules: $n = \frac{m}{M}$
g/mol g mol

$\Rightarrow m = \frac{m}{M}$

$\rho = \frac{m}{V}$
g/L g L

$\Rightarrow m = \rho \times V$

$m = \frac{\rho \times V}{M}$

A.N: $n_i(\text{CH}_3\text{COOH}) = \frac{1,05 \cdot 10^3 \times 1,00 \cdot 10^{-3}}{60,0} = 1,75 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

- H_2O étant le solvant, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$ est le réactif limitant

donc $1,75 \cdot 10^{-2} - x_{\text{max}} = 0$

$x_{\text{max}} = 1,75 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$

remarque: dans ce cas la réaction est totale, c'est le maximum que l'on peut obtenir ou qui peut réagir

2) Taux d'avancement final $\alpha_f = \frac{x_f}{x_{\text{max}}}$

- Calcul de x_f à partir du pH (c'est la valeur expérimentale)

$\text{pH} = 3,1$

et $[\text{H}_3\text{O}^+] = c^0 \times 10^{-\text{pH}}$

$[\text{H}_3\text{O}^+] = 1,0 \times 10^{-3,1}$

$[\text{H}_3\text{O}^+] = 7,94 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

$$C = \frac{n}{V}$$

mol
L
L

mol/L

soit $[H_3O^+] = \frac{x_f}{V}$

②
TR1
Ch7

$$x_f = V \times [H_3O^+]$$

→ volume de la solution finale

$$x_f = 500,0 \times 10^{-3} \times 7,94 \cdot 10^{-4}$$

$$x_f = 3,97 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

d'où $\beta = \frac{x_f}{x_{\text{max}}} = \frac{3,97 \cdot 10^{-4}}{1,75 \cdot 10^{-2}} = 0,023$

3) $\beta < 1$ la réaction n'est pas totale.

7 p. 145

1) $Q_{r_1} = \left(\frac{[Pb^{2+}]}{c^0} \right) \times \left(\frac{[HO^-]}{c^0} \right)^2$

H_2O et $PbO_{(s)}$ n'interviennent pas dans Q_r

$$Q_{r_1} = \frac{[Pb^{2+}] \times [HO^-]^2}{(c^0)^3}$$

$$Q_{r_2} = \left(\frac{[Pb^{2+}]}{c^0} \right)^2 \times \left(\frac{[HO^-]}{c^0} \right)^4 = \frac{[Pb^{2+}]^2 \times [HO^-]^4}{(c^0)^6}$$

2) (2) = (1) x 2 et $Q_{r_2} = Q_{r_1}^2$ donc oui l'expression du quotient de réaction dépend de l'écriture de l'équation de réaction.

12 p. 146

pile = couple oxydant / réducteur associé dans le
même bécher et un pont salin

\Rightarrow [c]