

Cinétique de l'oxydation d'un alcool par les ions dichromate.

1.1. Nbre de mol de C_3H_8O $n_{C_3H_8O} = C_2 V_2 = 1,3 \cdot 10^{-1} \times 10 \cdot 10^{-3} = 1,3 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$
 Nbre de mol de $Cr_2O_7^{2-}$ $n_{Cr_2O_7^{2-}} = C_1 V_1 = 3,6 \cdot 10^{-3} \times 10 \cdot 10^{-3} = 3,6 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
 $R_{C_3H_8O} = \frac{n_{C_3H_8O}}{3} = \frac{1,3 \cdot 10^{-3}}{3} = 0,43 \cdot 10^{-3}$
 $R_{Cr_2O_7^{2-}} = \frac{n_{Cr_2O_7^{2-}}}{1} = \frac{3,6 \cdot 10^{-5}}{1} = 3,6 \cdot 10^{-5}$

les 2 rapports ne sont pas égaux donc le mélange est non stoechiométrique. Au rapport le plus petit correspond R.L $\Rightarrow Cr_2O_7^{2-}$ est R.L

1.2. D'après la stoechiométrie $\frac{n_{Cr_2O_7^{2-}}}{1} = \frac{n_{C_3H_8O}}{3} \Rightarrow$
 $n_{C_3H_8O} = 3 \times 3,6 \cdot 10^{-5} = 10,8 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \Rightarrow [C_3H_8O]_0 = \frac{n_{C_3H_8O}}{V_t} = \frac{10,8 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-2}}$
 $[C_3H_8O]_0 = 5,4 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1} = 5,4 \text{ mmol} \cdot L^{-1}$

1.3. $n_{Cr_2O_7^{2-}} \text{ restant} = n_{Cr_2O_7^{2-}}^0 - n_{Cr_2O_7^{2-}} \text{ réagit}$
 D'après la stoechiométrie $\frac{n_{Cr_2O_7^{2-}} \text{ réagit}}{1} = \frac{n_{C_3H_8O} \text{ formé}}{3}$
 $\Rightarrow n_{Cr_2O_7^{2-}}(t) = n_{Cr_2O_7^{2-}}^0 - \frac{n_{C_3H_8O}(t)}{3}$
 $\Rightarrow \frac{n_{C_3H_8O}(t)}{3} = n_{Cr_2O_7^{2-}}^0 - n_{Cr_2O_7^{2-}}(t)$
 $n_{C_3H_8O}(t) = 3 \cdot (n_{Cr_2O_7^{2-}}^0 - n_{Cr_2O_7^{2-}}(t))$
 $n_{C_3H_8O}(t) = 3 n_{Cr_2O_7^{2-}}^0 - 3 n_{Cr_2O_7^{2-}}(t)$ ayant le même volume du mélange on divise par $V_{mél}$
 $[C_3H_8O]_t = 3 [Cr_2O_7^{2-}]^0 - 3 [Cr_2O_7^{2-}]_t$

$[Cr_2O_7^{2-}]^0 = \frac{n_{Cr_2O_7^{2-}}}{V_{mélange}} = \frac{3,6 \cdot 10^{-5}}{2 \cdot 10^{-2}} = 1,8 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1} = 1,8 \text{ mmol} \cdot L^{-1}$

$[C_3H_8O]_t = 3 \times 1,8 \cdot 10^{-3} - 3 \cdot [Cr_2O_7^{2-}]_t$ alors

$[C_3H_8O]_t = 5,4 \cdot 10^{-3} - 3 [Cr_2O_7^{2-}]_t$

1.4.