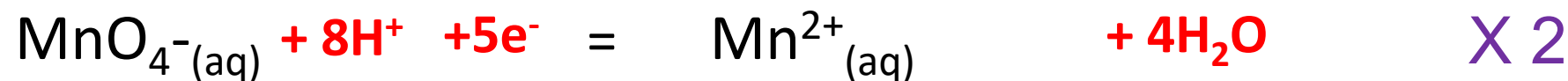
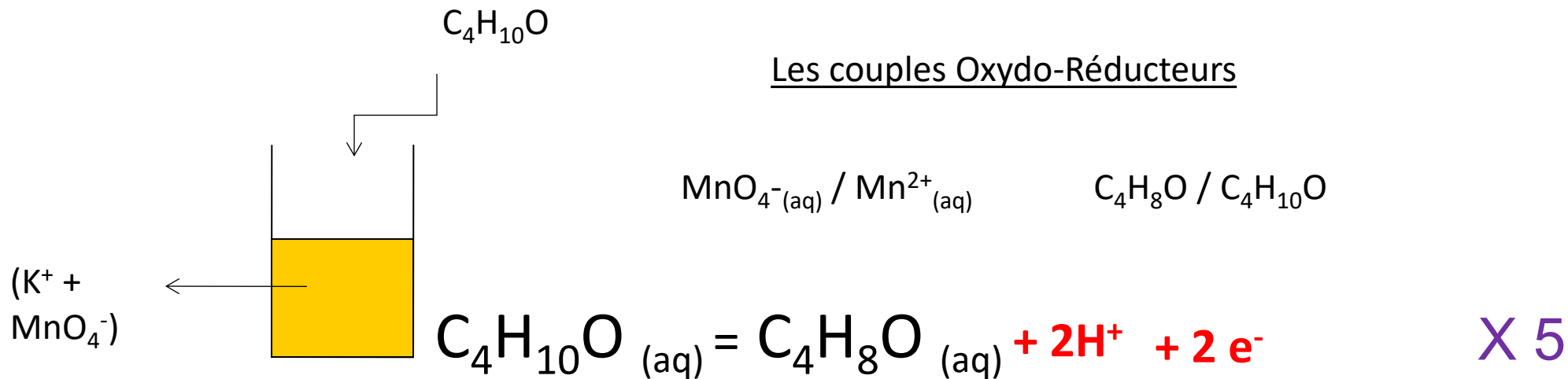


1°)





Calcul de ni MnO4-

$$C_{\text{MnO}_4^-} = 0,40 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$V_{\text{MnO}_4^-} = 50.10^{-3} \text{ L}$$

$$0,40 \text{ mol} \longrightarrow 1 \text{ L}$$

$$n \text{ mol} \longrightarrow 50.10^{-3} \text{ L}$$

$$n = 50.10^{-3} * 0,40$$

$$n = 2,0.10^{-2} \text{ mol}$$

Calcul de n $C_4H_{10}O$

$$P(C_4H_{10}O) = 0,81 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$$

$$V(C_4H_{10}O) = 1,6 \text{ mL}$$

$$M(C_4H_{10}O) = 74 \text{ g/mol}$$

Calcul de m $C_4H_{10}O$

$$0,81 \text{ g} \longrightarrow 1 \text{ mL}$$

$$m = 1,6 * 0,81$$

$$m \text{ g} \longrightarrow 1,6 \text{ mL}$$

$$m = 1,3 \text{ g}$$

Calcul de n $C_4H_{10}O$

$$74 \text{ g} \longrightarrow 1 \text{ mol}$$

$$n = 1,3 / 74$$

$$1,3 \text{ g} \longrightarrow n \text{ mol}$$

$$n = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$



$$n\text{MnO}_4^- = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \quad n\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

Le mélange est stoechiométrique si :

$$n\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} = 5 * n\text{MnO}_4^- / 2$$

OR : $n\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O} \neq 5 * n\text{MnO}_4^- / 2$

DONC le mélange n'est pas stoechiométrique

3°)



$2,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	$1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$	0 mol	0 mol
---------------------------------	---------------------------------	-----------------	-----------------

$2,0 \cdot 10^{-2} - 2x$	$1,8 \cdot 10^{-2} - 5x$	$2x$	$5x$
--------------------------	--------------------------	------	------

$2,0 \cdot 10^{-2} - 2x_{\text{max}}$	$1,8 \cdot 10^{-2} - 5x_{\text{max}}$	$2x_{\text{max}}$	$5x_{\text{max}}$
---------------------------------------	---------------------------------------	-------------------	-------------------

Déterminons X_{max}

$$2,0 \cdot 10^{-2} - 2x_{\max} = 0$$

$$x_{\max} = 2,0 \cdot 10^{-2} / 2$$

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

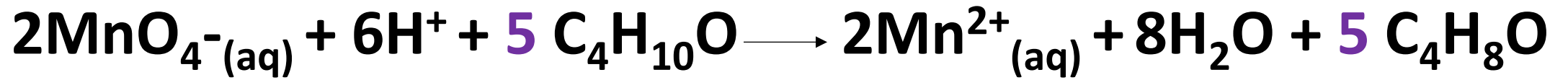
OU

$$1,8 \cdot 10^{-2} - 5x_{\max} = 0$$

$$x_{\max} = 1,8 \cdot 10^{-2} / 5$$

$$x_{\max} = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

3°)



$$2,0 \cdot 10^{-2} - 2x_{\text{max}} \quad 1,8 \cdot 10^{-2} - 5x_{\text{max}} \quad 2x_{\text{max}} \quad 5x_{\text{max}}$$

$$x_{\text{max}} = 3,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n_{\text{fMnO}_4^-} = 2,0 \cdot 10^{-2} - 7,2 \cdot 10^{-3} = 1,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$n_{\text{fC}_4\text{H}_{10}\text{O}} = 1,8 \cdot 10^{-2} - 5 \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} = 0 \text{ mol}$$

$$n_{\text{fMn}^{2+}} = 2 \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} = 7,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$n_{\text{fC}_4\text{H}_8\text{O}} = 5 \cdot 3,6 \cdot 10^{-3} = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\text{Rendement} = n_{\text{réellement obtenue}} / n_{\text{théoriquement obtenue}}$$

Déterminons n réellement obtenue

$$M(\text{C}_4\text{H}_8\text{O}) = 72 \text{ g.mol}^{-1} \quad m_{\text{C}_4\text{H}_8\text{O}} = 1,0\text{g}$$

$$72\text{g} \longrightarrow 1 \text{ mol}$$

$$n = 1,0 * 72$$

$$1,0 \text{ g} \longrightarrow n \text{ mol}$$

$$n = 1,4 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\text{Rendement} = 1,4 \cdot 10^{-2} / 1,8 \cdot 10^{-2}$$

$$\text{Rendement} = 0,77 = 77\%$$