

EXO3 EXO7

3.4.1. D'après le tableau d'avancement :

$$n_{e^-}(I_2) - x = n_{e^-}(I_2)$$

$$x = n_{e^-}(I_2) - n_{e^-}(I_2)$$

$$x = n_{\text{cons}}(I_2)$$

$$x = 8,5 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

3.4.2. qte de matière d'échange d'après la stoechiométrie de la transformation :

$$2x = 2 \times 8,5 \times 10^{-3} \\ = 1,7 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

3.4.3. On a : $Q = n_{e^-} \times F$

$$Q = 1,7 \times 10^{-2} \times 96500$$

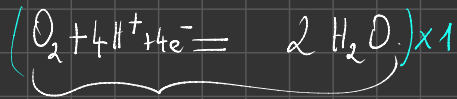
$$Q = 1,6 \times 10^3 \text{ C}$$

3.4.4. $I = \frac{Q}{\Delta t}$

$$\Delta t = \frac{Q}{I}$$

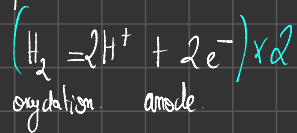
$$\Delta t = \frac{1,6 \times 10^3}{50 \times 10^{-3}} = 3200 \text{ s} \\ = 9,1 \text{ h}$$

1.1.1. 1^{ère} demi-équation :

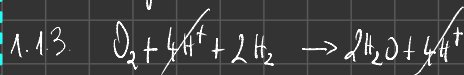


réduction : Cathode.

2^{ème} demi-équation :



1.1.2. Déjà fait



1.3. Les électrodes sont oxydées car cela permet une plus grande surface d'échange avec les gaz comme le O_2 et le H_2 .

2.1.1. $n_R(\text{H}_2) = \frac{n(\text{H}_2)}{2 \times 1,0} = \frac{3,0 \times 10^{-3}}{2 \times 1,0} = 1,5 \times 10^{-3} \text{ mol}$

$$P_0 V_0 = n R T_0$$

$$V_0 = \frac{n(\text{H}_2) R T_0}{P_0} = \frac{1,5 \times 10^{-3} \times 8,314 \times 273}{1,01 \times 10^5} = 34 \text{ m}^3$$

2.1.2. $n_c(\text{H}_2) = \frac{m_c(\text{H}_2)}{17,0}$

2.2.1. $I = \frac{Q}{\Delta t} \Leftrightarrow Q = I \Delta t$

2.2.2. $Q = n_{e^-} \times e \times N_A$

2.2.3. $n_{e^-} = n_c(\text{H}_2) \times 2$. d'après la stoechiométrie de la réaction.

2.3.1. $\Delta t = \frac{Q}{I} = \frac{n_{e^-} \times e \times N_A}{I}$

$$\Delta t = \frac{2 \times n_c(\text{H}_2) \times e \times N_A}{I}$$

2.3.2. $\Delta t = 2 \times \frac{1,5 \times 10^{-3}}{17,0} \times 1,6 \times 10^{-19} \times 6,02 \times 10^{23}$

$$\Delta t = 1,4 \times 10^4 \text{ s} = 3,9 \text{ h}$$