

Exercice 1 : Calculs de quantités de matière

1. Compléter le tableau.

➔ **Tableau périodique**

Espèce chimique	Cuivre $\text{Cu}_{(s)}$	Diode $\text{I}_{2(s)}$	Éthanol $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_{(l)}$	Dioxygène $\text{O}_{2(g)}$
M (en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$)	.....	.....	.....	.....
m (en g)	1,3	.....	.....	3,2
n (en mol)	.....	$1,3 \times 10^{-3}$	0,40	.....

2. Calculer le volume de dioxygène correspondant ($V_m = 24 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}$).

.....

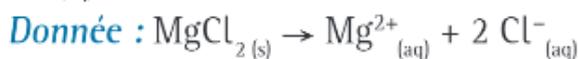
Exercice 2 : Calculs de concentration

1. Compléter le tableau.

➔ **Tableau périodique**

Soluté dissous dans l'eau	Glucose $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	Hydroxyde de sodium NaOH	Chlorure de magnésium MgCl_2
C (en $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	.....	.....	$2,0 \times 10^{-2}$
n (en mol)	$8,0 \times 10^{-2}$	.....	$1,0 \times 10^{-3}$
V (en mL)	200	250	.....
C_m (en $\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$)	.....	4,0	.....

2. Calculer la concentration en quantité de matière des ions magnésium $\text{Mg}^{2+}_{(aq)}$ et chlorure $\text{Cl}^{-}_{(aq)}$ de la solution aqueuse de chlorure de magnésium.



Exercice 3 : Tableau d'avancement

1. Compléter le tableau d'avancement.

Équation de la réaction		$2 \text{Al}_{(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} \rightarrow 2 \text{Fe}_{(s)} + \text{Al}_2\text{O}_{3(s)}$		
État du système	Avancement (en mol)	Quantité de matière (en mol)		
État initial	$x = 0$	.....	.....	.....
État intermédiaire	x	.....	.....	.....
État final	$x = x_f$	.....	.....	.....

2. Compléter le tableau.

Équation de la réaction		$2 \text{Al}_{(s)} + 6 \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow 2 \text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3 \text{H}_{2(g)}$		
Quantité de matière (en mol)	$n_i(\text{Al}) = 3,0 \times 10^{-2}$ $n_i(\text{H}^+) = 1,0 \times 10^{-2}$	$n_i(\text{Al}) = 3,0 \times 10^{-2}$ $n_i(\text{H}^+) = 1,2 \times 10^{-1}$	$n_i(\text{Al}) = 3,0 \times 10^{-2}$ $n_i(\text{H}^+) = 9,0 \times 10^{-2}$	
x_{max} (en mol)	.....	.....	.....
Réactif limitant	.....	.....	.....
Composition à l'état final (quantité de matière en mol)	.....	.....	.....

3. L'équation de la réaction entre le dioxygène et le fer, dont la quantité de matière initiale est $n_i(\text{Fe}) = 0,30 \text{ mol}$, est : $3 \text{Fe}_{(s)} + 2 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_3\text{O}_{4(s)}$.

- Calculer la quantité de matière initiale de dioxygène pour obtenir un mélange stœchiométrique.