

TP N°12 : MODELISATION DE LA TRANSFORMATION CHIMIQUE

Objectifs :

- Décrire un système chimique et son évolution.
- Aborder la notion de réactifs en excès et en défaut.
- Savoir établir une équation chimique et ajuster les coefficients stoechiométriques.

I Action de l'acide chlorhydrique ($\text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$) sur le magnésium :

1) Expérience 1 :

- a. Placez 3 mL de **solution d'acide chlorhydrique** à 1 mol/L dans un tube à essais.
- b. Ajoutez y un **petit morceau de ruban de magnésium** : environ 0.1g (cad 1 cm de ruban).

2) Questions :

- a. **Décrivez l'état initial E.I** comme nous l'avons vu dans le cours (quantité de matière initiale de chaque réactif, conditions de pression et de température, ...).
- b. **Pourquoi** peut-on dire qu'il y a réaction chimique ?
- c. Quand la réaction chimique s'arrête t-elle ?
- d. Proposez par écrit vos hypothèses permettant de **caractériser le gaz formé**. **Après vérification par le professeur**, réalisez les expériences et concluez.
- e. **Proposez une équation chimique** pouvant rendre compte de cette transformation.

3) Expérience 2 : ajout de soude :

- a. **Ajoutez de la soude** ($\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$) **dans le tube jusqu'à modification de l'aspect** de celui-ci.
- b. Notez vos **observations**.

4) Questions :

- a. Sachant que l'unique produit est l'espèce chimique $\text{Mg}(\text{OH})_2$, **quels sont les réactifs** ?
- b. **Proposez une équation chimique** pouvant rendre compte de cette transformation.

II Action de la soude sur le sulfate de cuivre :

On dispose une solution aqueuse de soude ($\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$) de concentration 1,00 mol.L⁻¹ et d'une solution aqueuse de sulfate de cuivre ($\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})}$ et ions $\text{SO}_4^{2-}_{(\text{aq})}$) de concentration $c = 5.0 \times 10^{-2}$ mol.L⁻¹

Etude qualitative :

- a. Dans un tube à essais, versez 2 mL de **solution de sulfate de cuivre**, puis quelques gouttes de **soude**.
- b. Notez vos **observations**.
- c. **Ecrivez l'équation bilan de cette réaction** et commentez, en une phrase, le bilan molaire.