

Noms & prénoms	APP	ANA	REA	VAL	COM	AUTO

Certaines réactions d'oxydoréduction font intervenir des réactifs ou des produits colorés qui permettent de suivre l'évolution de la composition du système chimique.

► **Objectif de l'activité :** Comment déterminer la composition finale d'un système chimique ?

A Tableau d'avancement de la réaction entre le diiode et les ions thiosulfate

Équation de la réaction		$1 \text{I}_2(\text{aq}) + 2 \text{S}_2\text{O}_3^{2-}(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{I}^-(\text{aq}) + 1 \text{S}_4\text{O}_6^{2-}(\text{aq})$			
État du système	Avancement (mmol)	Quantités de matière (mmol)			
		$n(\text{I}_2)$	$n(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})$	$n(\text{I}^-)$	$n(\text{S}_4\text{O}_6^{2-})$
État initial	$x = 0$	...	...	...	...
État intermédiaire	$0 < x < x_f$	...	...	...	...
État final	$x = x_f$	...	...	...	...



Le diiode $\text{I}_2(\text{aq})$ est la seule espèce colorée, en jaune-orangé, du système chimique étudié.

MATÉRIELS ET PRODUITS DISPONIBLES

Expérience 1



- Bécher **1** : 10 mL de solution S_1 de concentration $C_1 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en diiode.
- Bécher **2** : 40 mL de solution S_2 de concentration $C_2 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en ions thiosulfate.

Expérience 2



- Bécher **1** : 30 mL de solution S_1 de concentration $C_1 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en diiode.
- Bécher **2** : 40 mL de solution S_2 de concentration $C_2 = 1,0 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ en ions thiosulfate.

Pratique expérimentale

Exploiter des observations ANA-RAIS

- a.** Verser le contenu du bécher 1 dans le bécher 2 (**expérience 1**). Quelle observation permet d'affirmer qu'une transformation chimique a eu lieu ?
b. En déduire comment évolue la quantité de diiode au cours de la transformation.
c. Identifier le réactif limitant en exploitant les observations.

Analyse des documents

Effectuer des calculs RÉA

- Calculer les quantités initiales des réactifs $n_0(\text{I}_2)$ et $n_0(\text{S}_2\text{O}_3^{2-})$ et les exprimer en mmol.
- Reproduire et compléter le tableau d'avancement de la réaction étudiée (doc. **A**).

Interpréter des observations ANA-RAIS

- À l'aide de la réponse à la question **1. c**, calculer la valeur de l'avancement final x_f .

Effectuer des calculs RÉA

- Calculer les quantités finales des réactifs et des produits à l'état final.

Utiliser un modèle pour prévoir RÉA

- Verser le contenu du bécher 1 dans le bécher 2 (**expérience 2**), puis reprendre les questions **1. c** à **5**. pour cet autre système chimique.

Un pas vers le cours

Rédiger une explication COM

- Citer les différentes étapes à suivre afin de déterminer la composition finale d'un système chimique.