

Constitution et transformations de la matière

1. Suivi de l'évolution d'un système, siège d'une transformation

Notions abordées en seconde

Quantité de matière (mol), définition de la mole, solution, soluté, concentration en masse, dosage par étalonnage, modélisation d'une transformation par une réaction chimique, équation de réaction, notion de réactif limitant.

Notions et contenus

Capacités exigibles Activités expérimentales support de la formation

A) Détermination de la composition du système initial à l'aide de grandeurs physiques

Relation entre masse molaire d'une espèce, masse des entités et constante d'Avogadro.

Masse molaire atomique d'un élément.

Volume molaire d'un gaz.

Concentration en quantité de matière.

Absorbance, spectre d'absorption, couleur d'une espèce en solution, loi de Beer-Lambert.

- Déterminer la masse molaire d'une espèce à partir des masses molaires atomiques des éléments qui la composent.

- Déterminer la quantité de matière contenue dans un échantillon de corps pur à partir de sa masse et du tableau périodique.

- Utiliser le volume molaire d'un gaz pour déterminer une quantité de matière.

- Déterminer la quantité de matière de chaque espèce dans un mélange (liquide ou solide) à partir de sa composition.

- Déterminer la quantité de matière d'un soluté à partir de sa concentration en masse ou en quantité de matière et du volume de solution.

- Expliquer ou prévoir la couleur d'une espèce en solution à partir de son spectre UV-visible.

- Déterminer la concentration d'un soluté à partir de données expérimentales relatives à l'absorbance de solutions de concentrations connues.

- Proposer et mettre en œuvre un protocole pour réaliser une gamme étalon et déterminer la concentration d'une espèce colorée en solution par des mesures d'absorbance. Tester les limites d'utilisation du protocole.