

Extraction d'une huile essentielle

PLACE DE L'ACTIVITÉ

Cette activité est proposée après l'activité : **Extraction du rouge méthyle**. Elle a lieu en TP (durée 1h25). Les élèves fonctionnent en binôme.

MATERIEL À DISPOSITION DES ÉLÈVES

Sur les pailles :

Ampoule à décanter, bécher, distillat étiqueté au nom du binôme (obtenu lors de l'activité expérimentale : Obtention d'un principe actif d'une plante par hydrodistillation, éprouvette graduée 10 mL

Sous la hotte, caché des élèves :

flacon de cyclohexane

DESCRIPTIF DE L'ACTIVITÉ ET DÉROULEMENT

Le document **Extraction d'une huile essentielle** est distribué aux élèves, ils en prennent connaissance individuellement. Puis ils répondent individuellement à la première question. Le professeur circule dans la classe et lit les réponses des élèves. Souvent les élèves choisissent le bon solvant mais l'explication du choix du solvant manque de rigueur.

Le professeur peut alors proposer une synthèse de l'activité qui était à faire à la maison : **Extraction du rouge de méthyle**. Les élèves doivent écrire individuellement sur le document précédent, la réponse à la question : pourquoi on a choisi d'extraire le rouge de méthyle initialement contenu dans l'eau par le dichlorométhane ? Collectivement, les critères de choix du solvant émergent et le vocabulaire est expliqué de façon rigoureuse.

Les élèves reviennent alors à leur travail sur le document **Extraction d'une huile essentielle**. Ils modifient s'il y a lieu leur réponse ou proposent une explication plus rigoureuse. Le protocole expérimental est écrit par les élèves.

D'autres stratégies pédagogiques sont possibles selon le résultat des réponses au questionnaire.

Après validation du protocole par le professeur, les élèves passent à la réalisation expérimentale. Le professeur fera une synthèse orale auprès des élèves sur l'utilisation de l'ampoule à décanter à partir des informations que les élèves auront retenues du visionnage des vidéos. Il montrera le geste à l'ensemble de la classe (certaines précautions n'apparaissent pas forcément bien à la vidéo : attirer l'attention des élèves sur l'importance de tenir le bouchon, de ne pas dégazer en direction d'un autre élève).

Les élèves récupèrent la phase organique (qui est située au-dessus de la phase aqueuse). Le professeur vérifie à ce moment là que les élèves ont compris le lien entre densité et place de la phase dans l'ampoule à décanter.

Si le lycée dispose du matériel, il est pédagogiquement intéressant de montrer l'évaporation du solvant (cyclohexane) à l'aide d'un évaporateur rotatif. Sinon, il est important de bien préciser que le but est le recueil de l'huile essentielle et que le choix du solvant est aussi et surtout basé sur sa température d'ébullition faible.

Quelques questions de cette activité peuvent donner lieu à une évaluation par compétences (analyser, réaliser par exemple).

Pour terminer l'activité expérimentale, une synthèse des notions importantes est faite collectivement. Un exemple de ce qui peut être attendu est donné ci-dessous :

A RETENIR :

→ Miscibilité

Lorsque 2 liquides non miscibles sont introduits dans une même verrerie, le moins dense constitue la phase supérieure (en haut : on l'appelle le liquide surnageant) et le plus dense constitue la phase inférieure (en bas).

→ Solubilité

Une espèce chimique est soluble dans un liquide appelé solvant si elle se dissout dans ce liquide.

→ Extraction par solvant :

Elle a pour de faire passer une espèce chimique contenue dans un solvant dans un autre solvant plus volatile.

Le solvant qui extrait l'espèce chimique est appelé solvant extracteur.

→ Choix du solvant extracteur :

On suppose que l'espèce à extraire est initialement contenue dans de l'eau.

Lors d'une séparation liquide-liquide, on utilise un solvant répondant aux critères suivants :

- le solvant extracteur doit être non miscible avec l'eau*
- l'espèce à extraire doit être plus soluble dans le solvant extracteur que dans l'eau.*