

Séparation et identification d'espèces chimiques par chromatographie - Correction

Exercice 01 : QCM

Pour chacune des questions ci-dessous, Indiquer la bonne réponse.

a. Dans une chromatographie, l'éluant est :

1. Le phase fixe 2. La phase mobile 3. Le dépôt réalisé

b. Pour réaliser l'identification d'une espèce chimique au cours d'une chromatographie, il faut comparer le déplacement du :

1. Produit à identifier avec le front de l'éluant.
2. Produit à identifier avec celui du corps pur commercial
3. Produit pur avec le front de l'éluant

c. A la fin de la chromatographie :

1. Toutes les espèces sont colorées
2. Toutes les espèces sont incolores
3. Certaines espèces sont incolores, tandis que d'autres sont colorées.

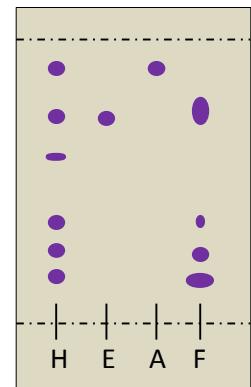
Exercice 02 : L'eugénol

L'eugénol, extrait de l'huile essentielle des clous de girofle, est très utilisé en pharmacie, notamment pour ses propriétés antiseptiques et analgésiques.

On réalise une chromatographie sur couche de l'huile essentielle extraite de clous de girofle. On dépose quatre gouttes sur la plaque.

- L'huile essentielle préparée à partir des clous de girofle (H).
- De l'eugénol commercial (E).
- De l'acétyleugénol (A).
- D l'huile essentielle préparée à partir de feuilles de giroflier (F).

Après révélation on a obtenu le chromatogramme ci-contre.



a. Justifier que l'huile essentielle (H) extraite des clous de girofle est un mélange.

Le chromatogramme de (H) présente 6 taches. Dont l'huile essentielle extraite des clous de girofle est un mélange.

b. Quelles sont les espèces présentes dans cette huile essentielle (H) extraite des clous de girofle ?

Une tache de l'huile essentielle (H) est à la même hauteur que celle due à l'eugénol commercial (E). Et une autre tache de l'huile essentielle (H) est à la même hauteur que celle due à l'acétyleugénol (A).

Donc on peut déduire que cette l'huile essentielle (H) contient ces deux espèces.

- c. Que constate-t-on si l'on extrait l'huile à partir des feuilles du giroflier ?

On constate que, si l'on extrait l'huile à partir des feuilles du giroflier elle n'a pas la même composition que celle préparée à partir des clous de girofle (H).

- d. Comparer l'huile à partir des feuilles du giroflier et l'huile essentielle l'huile à partir des feuilles du giroflier.

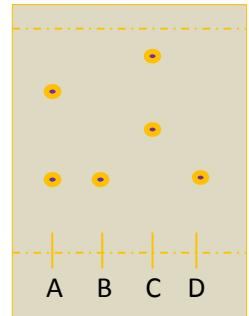
Les deux huiles sont différentes et ne contiennent pas les mêmes composantes.

Exercice 03: Chromatogramme

La figure ci-contre représente un chromatogramme.

- a. Y a-t-il des substances pures ? Si oui, citer-les.

Les espèces pures ne peuvent pas être séparées par chromatographie, or les deux substances B et D ne se sont pas séparées ainsi elles sont des substances pures.



- b. Y a-t-il des substances communes ? Si oui, citer-les.

Les échantillons A, B et D contiennent une espèce chimique commune (identique) ; elle a migré de la même distance le rapport frontal est donc le même.

Exercice 04 : Exploitation d'un chromatographe

On réalise la chromatographie de deux échantillons et d'une espèce connue. Le chromatogramme permet de déterminer les paramètres suivants : front du solvant : $F = 4 \text{ cm}$.

L'échantillon 1 : deux taches, l'une à 1.8 cm et l'autre à 3.5 cm de la ligne de base.

L'échantillon 2 : une tache à 2.4 cm de la ligne de base.

D'autre part, on sait que, pour le solvant utilisé et avec ce type de support, le rapport frontal du limonène est $R_f = 0.6$

- a. Réaliser le schéma grandeur de chromatographe (les dimensions de la plaque sont 5 X 4 cm x cm).

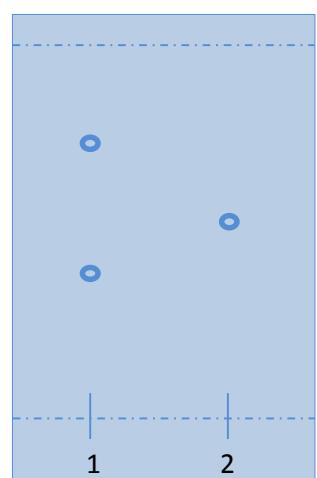
- b. De combien d'espèces pures sont constituées les échantillons 1 et 2 ?

L'échantillon 1 est constitué de deux espèces pures et l'échantillon 2 est constitué d'une seule espèce pure.

- c. Le limonène est-il présent dans un des échantillons ? Si oui lequel.

On a $R_f = 0.6$. Or l'espèce 2 a un rapport frontal :

$$R_f = \frac{h_2}{H} = \frac{2.4}{4} = 0.6$$



Donc l'espèce pure issue de l'échantillon 2 est du limonène.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques Séparation et identification d'espèces chimiques par chromatographie - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Chromatographie - Séparation et identification d'espèces chimiques - 2nde - Exercices](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques Caractéristiques physiques d'une espèce - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques La synthèse d'espèces chimiques - PDF à imprimer](#)
- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques Techniques d'extraction d'espèces chimiques - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques Séparation et identification d'espèces chimiques par chromatographie](#)
- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La santé Extraction, séparation, identification et synthèse d'espèces chimiques Séparation et identification d'espèces chimiques par chromatographie](#)