

Thème: ???

Chapitre 14 : Synthèse d'une espèce chimique

AE n°17 : Naturel ou synthétique ?

Correction et évaluation

→ Deux élèves ont synthétisé en TP de l'acétate de linalyle. L'un affirme que la molécule odorante synthétisée est identique à celle extraite de la nature, l'autre pense le contraire.

Qui a raison ?

Compétences travaillées et évaluées

Tâches à réaliser par l'élève	<ul style="list-style-type: none">• Après avoir observé le matériel mis à disposition, l'élève doit élaborer un protocole pour comparer l'espèce chimique synthétisée à l'acétate de linalyle présent dans la lavande.• L'élève doit mettre en œuvre les protocoles proposés, afin de vérifier que l'espèce chimique synthétisée est identique à celle présente dans la lavande.• L'élève doit être capable d'exploiter ses résultats afin de répondre à la question posée.
Compétences expérimentales évaluées	<p>Analyser: l'élève doit proposer une chromatographie sur couche mince pour comparer les deux espèces chimiques.</p> <p>Réaliser : l'élève doit réaliser une chromatographie sur couche mince en déposant sur la plaque l'espèce chimique synthétisée par les élèves et l'extrait de lavande.</p> <p>Valider : l'élève doit exploiter le chromatogramme et indiquer que l'espèce chimique synthétisée est identique à celle présente dans la lavande.</p>
Préparation du poste de travail	<p>Matériel et produits nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none">- une plaque de chromatographie ;- une cuve à élution ;- des capillaires ;- de l'éthanol (solvant pour l'extraction dans le mortier) ;- un mélange acétate d'éthyle/cyclohexane (proportions 50/50 en volume) pour l'éluant ;- de l'acétate de linalyle synthétisé par les élèves ;- du permanganate de potassium. <p>Matériel supplémentaire non nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none">- du linalol, si le professeur souhaite aller un peu plus loin dans l'analyse du chromatogramme.

Évaluation

	Exemples d'indicateurs de réussite	Niveaux de réussite			
		A	B	C	D
Analyser	La réalisation d'une CCM est proposée.				
	Les dépôts à faire sur la plaque sont indiqués.				
Réaliser	Saturation de la cuve à élution.				
	Tracé de la ligne de dépôt sur la plaque.				
	Dépôt d'une goutte d'acétate de linalyle synthétisé et de l'extrait de lavande.				
	Front de l'éluant à 1 cm du bord supérieur de la plaque.				
	Facultatif : dépôt de linalol				
	Révélation au permanganate de potassium				
Valider	Comparaison des hauteurs des différentes taches sur le chromatogramme.				
	Confirmation que l'espèce chimique synthétisée est identique à celle présente dans la lavande.				
	Les espèces obtenues ne sont pas pures (facultatif)				

1. Analyser

À l'aide du matériel disponible, proposer une stratégie pour savoir si la molécule synthétisée est identique à celle extraite de la nature.

 Aide partielle 1 à donner à l'élève en cas de difficulté.

Quelle méthode physique simple réalisée au lycée permet de comparer deux espèces chimiques ?

 Solution totale à donner à l'élève en cas de difficulté.

Il faut réaliser une CCM pour comparer l'acétate de linalyle synthétisé et l'acétate de linalyle présent dans la lavande.

Rédiger le protocole expérimental que vous comptez réaliser, puis appeler votre professeur afin qu'il valide votre protocole.

 Aide partielle 2 à donner à l'élève en cas de difficulté.

Quels sont les dépôts à réaliser sur la plaque de chromatographie ?

 Solution totale à donner à l'élève en cas de difficulté.

- Sur une plaque de chromatographie, faire deux dépôts : un d'acétate de linalyle synthétisé et un autre d'extrait de lavande.
- Laisser éluer et analyser le chromatogramme obtenu.

2. Réaliser

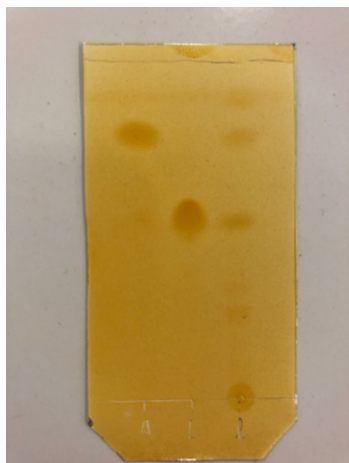
Réaliser le protocole expérimental proposé et noter vos observations.

✂ Aide partielle 3 à donner à l'élève en cas de difficulté.

- Verser un peu d'éluant dans une cuve à élution ; placer un couvercle pour saturer la cuve en vapeurs d'éluant.
- Tracer une ligne de dépôt à 1,5 cm du bord inférieur de la plaque.
- Avec des capillaires différents, faire deux dépôts : un dépôt d'acétate de linalyle synthétisé et un dépôt d'extrait de lavande.
- Introduire la plaque dans la cuve, laisser éluer et révéler le chromatogramme avec du permanganate.

✂ Aide partielle 5 à donner à l'élève en cas de difficulté.

Pour le moment c'est la plaque avec diode : je fournirai les plaques au permanganate plus tard ;)



A : acétate de linalyle

L : linalol (facultatif)

ℓ : lavande

✂ Aide partielle 6 à donner à l'élève en cas de difficulté.

Une même espèce chimique migre toujours à la même hauteur dans les conditions expérimentales utilisées.

3. Valider

Interpréter vos observations et répondre à la question posée.

✂ Solution totale A NE PAS FOURNIR A L'ELEVE

L'espèce chimique synthétisée est identique à celle extraite de la lavande.

A argumenter (facultatif) : il y a d'autres espèces chimiques présentes dans l'huile essentielle de lavande