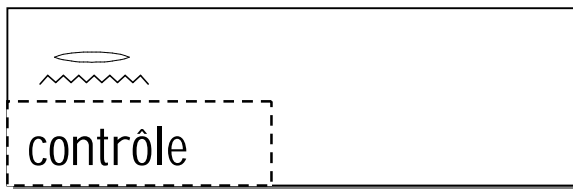


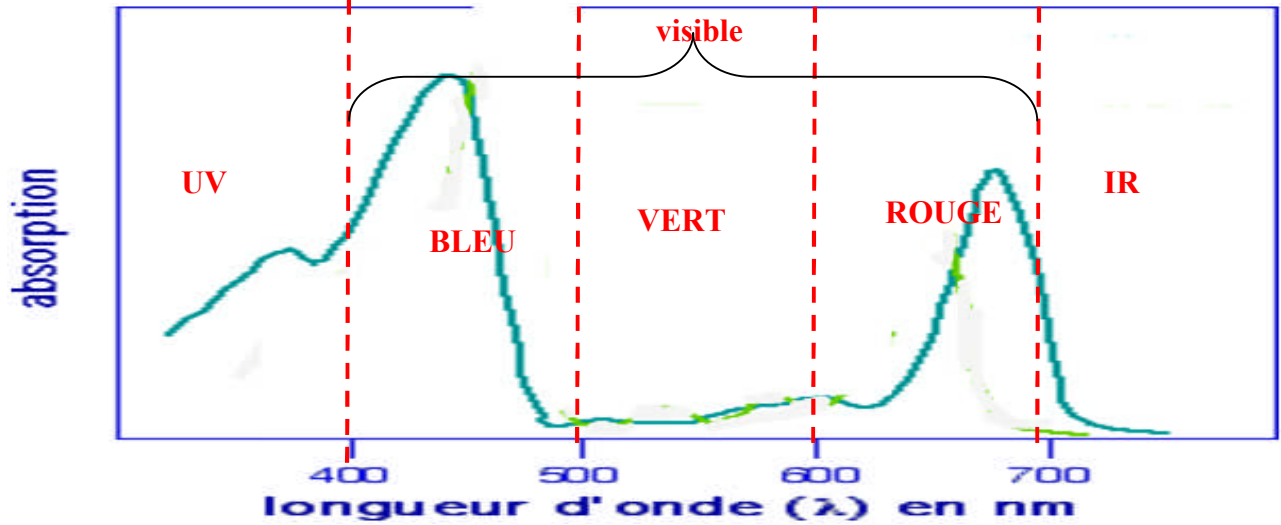


Theme SANTE chimie



A Lumière et chimie (4pts)

Voici le spectre d'absorption d'une solution de chlorophylle,



- 1- En tirant des traits verticaux délimiter sur l'axe horizontal les 3 zones du visible ROUGE VERT et BLEU. Indiquer également le nom des radiations en dehors du domaine visible.
- 2- Quels sont les couleurs absorbées par la chlorophylle ? De quelle couleur apparaîtra la solution de chlorophylle ?

Bleu et Rouge

VERTE

- 3- Quel est le nom de l'appareil qui permet de mesurer l'absorbance d'une solution ?

SPECTROPHOTOMETRE

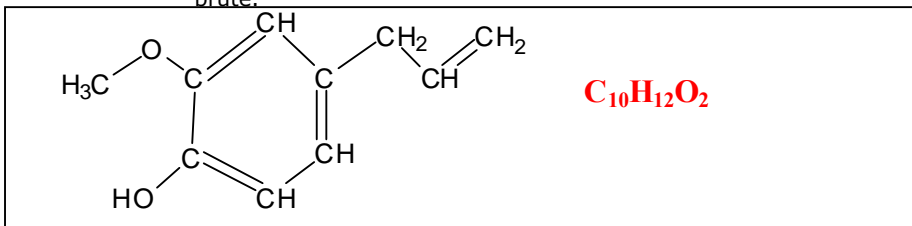
B- L'eugénol

Les clous de girofle sont les bourgeons séchés, non éclos, du giroflier et sont parmi les plus anciennes épices et drogues décrites dans l'histoire. De nos jours, ils sont utilisés principalement comme épice et dans certains produits des domaines médical et dentaire en raison de ses propriétés antalgique et antiseptique.

- L'huile essentielle de girofle est obtenue à partir de clous de girofle : elle contient de l'**EUGENOL**
- L'huile essentielle de giroflier est obtenue à partir de feuilles et de rameaux de girofliers : Elle contient de l'**EUGENOL** et aussi un ester d'eugénol l'**ACETATE D'EUGENYLE**

1- Molécules (4 pts)

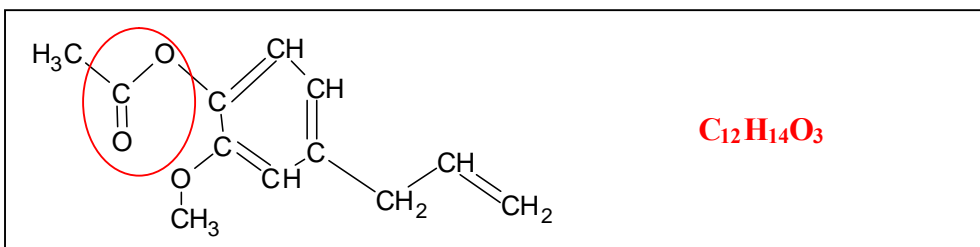
- a. Dessiner la formule développée de l'EUGENOL et écrire sa formule brute.



- b. Comment s'appelle le cycle à 6 carbones au milieu de cette molécule ?

Cycle aromatique

- c. Dessiner la formule développée de l'acétate d'eugényle et écrire sa formule brute.



- d. En comparant avec la molécule d'eugénol, identifier la fonction ester (en l'entourant) présente sur l'acétate d'eugényle.

Eugenol

Molecular Structure

Density 1.066

Water solubility peu soluble dans l'eau et insoluble dans l'eau salée.
: très soluble dans l'éthanol et le dichlorométhane.

Hazard Symbols Xn

Eugenyl acetate

Molecular Structure

Hazard Symbols Xn

Ethanol

Density 0.789

Water solubility miscible

Dichloromethane

Density 1.325

solubility insoluble dans l'eau
éthanol, $100 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$

2- Extraction (2 pts)

Pour extraire l'eugénol d'une solution aqueuse contenant de l'eugénol des clous de girofle on rajoute du dichlorométhane , on agite et on laisse reposer . On a utilisé le matériel suivant

a. Compléter le schéma et indiquer dans quelle phase se trouve l'eugénol. Justifier l'ordre des 2 phases.

L'eugénol se trouve dans la phase organique.
La phase de plus forte densité se trouve en dessous :
Dichlorométhane : d= 1.32 ; eau d=1

b. Pourquoi n'a-t-on pas utilisé l'éthanol pour faire cette extraction ?

L'éthanol est miscible à l'eau et donc ne peut extraire quoi que ce soit de l'eau

3- Chromatographie (5 pts)

On réalise une chromatographie de 4 échantillons : de l'EUGENOL pur, de l'acétate d'eugenyle pur, de l'huile essentielle de girofle et de l'huile essentielle de girofler. On obtient le chromatogramme ci-dessous.

a- Comment s'appelle le liquide dans lequel on dépose la plaquette pour réaliser la chromatographie ?

L'eluant

b- Pour chaque dépôt, combien d'espèces chimiques ont été identifiées ?

A : 4 taches >> 4 espèces B : 6 taches >>>> 6 espèces
C : 1 tache >>>> 1 espèce D : 1 tache >>>> 1 espèce

c- L'eugénol pur a été déposé au point D , identifier ou a été déposé l'acétate d'eugenyle, l'huile de girofle et l'huile de girofler. JUSTIFIER.

D : eugenol (corps pur donc 1 tache)
C = acétate d'eugenyl pur (une tache, corps pur)
B = huile de girofler (contient C et D : taches au même niveau)
A = huile de girofle (contient D et pas C)

d- Mesurer et calculer le rapport frontal de l'eugénol.

$$R_f = \frac{h}{H} = \frac{3.2}{5.5} = 0.58$$

4- Masse volumique (5 pts)

5- La masse volumique de l'eau est ρ (eau) = 1 g/mL . Convertir cette valeur en g/cm³ et en g/L

$$\rho = 1 \text{ g/cm}^3 = 1000 \text{ g/L}$$

6- Pour montrer que la masse volumique du dichlorométhane est de 1.325 g/cm³, utilise-t-on la formule :

~~$\rho(\text{dichlo}) = d(\text{dichlo}) \times \rho(\text{eau})$~~ ou : ~~$\rho(\text{dichlo}) = \frac{d(\text{dichlo})}{\rho(\text{eau})}$~~ ou ~~$\rho(\text{dichlo}) = \frac{\rho(\text{eau})}{d(\text{dichlo})}$~~

car définition : $d(\text{dichlo}) = \frac{\rho(\text{dichlo})}{\rho(\text{eau})}$

7- Quelle est la formule permettant de relier la masse volumique ρ le volume versé V et la masse correspondante m
 On a versé 20 cm³ de dichlorométhane dans l'ampoule Quel masse cela fait-il ?

$$\rho(\text{g/cm}^3) = \frac{m(\text{g})}{V(\text{cm}^3)}$$

$$m = \rho \times V = 1.325 \times 20 = 26.5 \text{ g}$$

