

Chimie 7pts - 70min

Partie 1 :les espèces chimiques (1.25pts)

1. Compléter le tableau suivant:.....(0,75pts)

Espèce chimique	test	résultat
Présence d'eau H_2O
Présence de glucose+ Chauffage

2. Quelle est la différence entre espèce chimique naturelle et espèce chimique synthétique ?

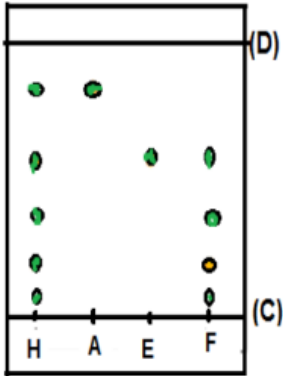
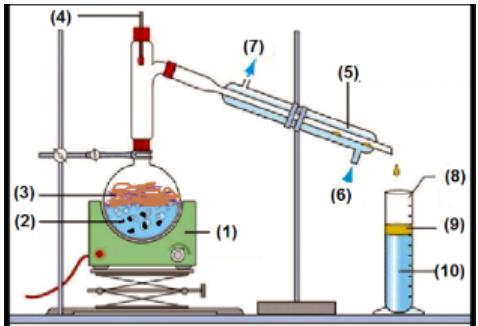
Partie 2 :Extraction et analyse qualitative de l'huile essentielle de la menthe (5,75 pts)

La menthone est l'un des constituants de certaines espèces de menthe, dont la menthe poivrée. Son odeur et sa saveur fraîche, analogues à celles de la menthe, en font un arôme très utilisé dans les produits alimentaires.

L'extraction de l'huile essentielle de menthe poivrée s'effectue en utilisant le montage ci-dessous :

I Première étape : Extraction de l'huile essentielle

- 1.1. donner le nom de ce montage, et donner son principe. (0,5pts)
- 1.2. Recopier les numéros des parties du montage et les nommer. (1,25pts)
- 1.3. Quel est le rôle de l'élément (5). (0,25pts)
- 1.4. Quel est le rôle des grains de pierre ponce (0,25pts)



II Deuxième étape :séparation de deux phases.

2. On transvase le contenu de l'erenmeyer dans une ampoule à décanter. On ajoute 10mL d' un solvant convenable pour la décantation. On agite le contenu de l'ampoule rigoureusement puis, on enlève le bouchon de l'ampoule et on laisse décanter son contenu.

Le tableau ci-dessous donne quelques propriétés des solvants :

	Eau	Tolène	éthanol
Densité	1	0,87	0,79
Miscililité avec l'eau	—	Non miscible	miscible
Solubilité de la menthone	Peu soluble	Très soluble	Très soluble

- 2.1 Choisir le solvant convenable pour cette extraction. Justifier. (0.5pts)
- 2.2 Dessiner sur votre copie l'ampoule à décanter et donner les noms des deux phases.....(0,5pts)

II Troisième étape : identification de l'espèce extraite.

- 3 .On réalise une chromatographie sur couche mince de l'huile essentielle extraite des clous de girofle.
On dépose quatre gouttes sur la plaque chromatographique.
(H):L'huile essentielle extraite des clous de girofle. ;
(E):Eugenol commercial. ;
(A:)L'acétyl eugénol.
(F:)L'huile essentielle préparé à partir de feuilles de giroflier.
Après révélation on a obtenu le chromatogramme ci-contre.

- 3.1. Est-ce que l'huile essentielle (H) extraite des girofle est pure, justifier..... (0,5pts)
3.2. Que designe les deux lignes (C) et (D)..... (0,5pts)
3.3. Quelles sont les espèces présentes dans cette huile essentielle (H) extraite des clous de girofle?
(0,5pts)
3.4. Calculer les rapports frontaux de l'eugenol commercial et de l'L'acétyl eugénol. (1pts)

Physique 13pts - 36min

Les deux parties sont indépendantes

Partie 1 :la Gravitation universelle (10,25 pts)

I. Compléter le tableau ci-dessous :..... (2,25pts)

Distance	Valeur en mètre(m)	Ecriture scientifique	Ordre de grandeur
Diamètre d'une cellule $259\mu m$
Epaisseur d'une feuille $0,0321cm$
Distance entre Rabat et Agadir $7850Km$

II . Soient deux corps ponctuels A et B de masses respectives $m_A = 10Kg$ et $m_B = 20Kg$ distants de :
 $d = 10m$.

1. Enoncer la loi de gravitation universelle (1pts)
2. Donner les caractéristiques des deux forces de gravitation universelles $F_{A/B}$ et $F_{B/A}$ (2pt)
3. Représenter sur le schéma ci-contre les $F_{A/B}$ et $F_{B/A}$ en utilisant une échelle adapté. (2pt)

III. A une altitude h de la surface de la terre, l'intensité de la pesanteur g_0 est donnée par la formule suivante : $g = G \cdot \frac{M_T}{(R_T+h)^2}$.

4. En déduire l'expression de l'intensité du champ de pesanteur g_0 la surface de la terre ($h = 0$) en fonction de : G, M_T, R_T .
5. Déduire la relation $g = g_0 \cdot \frac{R_T^2}{(R_T+h)^2}$ (1.5pts)
6. Montrer que lorsque $h = \sqrt{2} \cdot R_T$ On a $P = \frac{P_0}{9}$ (1.5pts)

Partie 2 :Exemples d'actions mécaniques (2,75 pts)

Un solide (S) de masse $m = 100g$ est au repos sur un plan π incliné par rapport à l'horizontale d'un angle α sans frottement.

1. Faire le bilan des forces appliquées sur le solide (S). (1.5pt)
2. Représenter, sans échelle, ces forces sur le schéma ci-dessus. (1,25pt)