



CORRECTION DU DS N°2

Exercice n° 1 : Questions de cours : 3pts

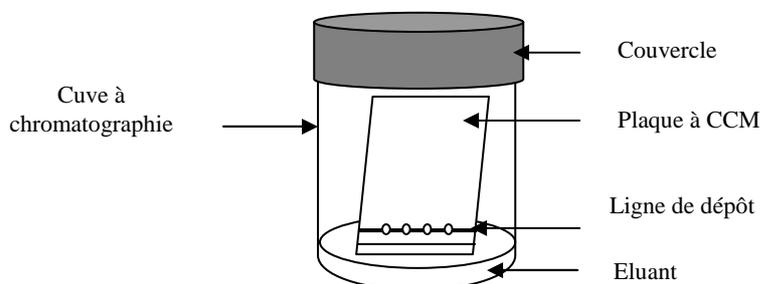
Il existe le secteur de la chimie lourde (gros volumes de production, coûts faibles) la chimie finie (petits volumes de production, coûts élevés) et la chimie intermédiaire (chimie intermédiaire).

Exercice n°2 : Chromatographie d'une huile essentielle : 3pts

1) Les trois phrases décrivant la chromatographie sont :

- On dit que l'éluant s'élève par capillarité à la surface de la phase fixe (comme par exemple, la sève dans les plantes).
- Arrivé à la ligne de dépôt, celui-ci dissout les mélanges et les entraîne.
- L'éluant provoque une migration à des hauteurs différentes des constituants du mélange, selon leur solubilité dans la phase mobile.

2) Schéma du dispositif expérimental de chromatographie :



- 3) L'huile contient du linalol et du gèneriol. Les taches de chromatographie correspondant à ces espèces sont à la même hauteur que deux taches correspondant à l'huile.
- 4) Le constituant qui n'est pas présent est le citral car aucune tache de l'huile n'est à la même hauteur que celle du citral.
- 5) Pour la première tache non identifiée (la moins haute) :

$$Rf_1 = \frac{h_1}{H} = \frac{3.0}{4.8} = 0.62$$

Pour la deuxième tache non identifiée (la plus haute) :

$$Rf_2 = \frac{h_2}{H} = \frac{3.9}{4.8} = 0.81$$

Exercice n°3 : Nature d'un alliage : 4pts

1) On peut mesurer le volume du solide en le plongeant dans l'éprouvette graduée contenant l'eau et en mesurant le volume occupé avant et après immersion du solide.

2) Calcul de densité :

On calcule tout d'abord la masse volumique du matériau :

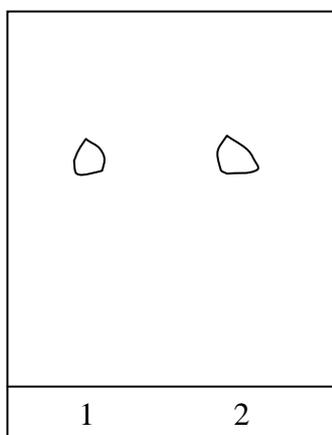
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{120.2}{18.9} = 6.36 \text{ g/cm}^3 = 6.36 \text{ g/mL}$$

Donc la densité du matériau est 6.36.

- 3) Si l'alliage contenait du zinc ou du fer en plus du cuivre, la densité du solide serait supérieure à 7.1 ou 7.9. L'alliage contient donc de l'aluminium et du cuivre.
- 4) La densité étant plus voisine de celle du cuivre que celle de l'aluminium, la composition de l'alliage est plus riche en cuivre.

Exercice n°4 : Synthèse : 7pts

- 1) Montage de chauffage à reflux.
- 2) On accélère ainsi la réaction chimique.
- 3) A éviter les pertes de matière qui seraient créées par chauffage.
- 4) L'acide benzoïque est nocif et le méthanol nocif et inflammable.
- 5) Après la transformation, on obtient une phase aqueuse et une phase organique. On trouve :
 - a. Le benzoate de méthyle formé dans la phase organique car il n'est soluble que dans l'éther.
 - b. L'alcool dans la phase aqueuse car il n'est soluble que dans l'eau
 - c. L'acide benzoïque dans la phase aqueuse car il est plus soluble dans l'éther que dans l'eau.
- 6) Car la substance que l'on a obtenu y est très soluble et que ce solvant est non miscible à l'eau.
- 7) On réalise la chromatographie de la phase organique obtenue. L'éluant utilisé est un mélange d'éther et de cyclohexane.
 - a. Il faut déposer du benzoate de méthyle commercial.
 - b. On obtient pour les deux dépôts deux taches à la même hauteur.



1 : Produit synthétisé

2 : benzoate de méthyle pur

Exercice n°5 : Conversions : 1pt

Recopier et effectuer les conversions suivantes :

- a. 15 cg = 0,00015 kg
- b. 1013 hm = 101300 m

- c. 23,45 mL = 0.02345 L
- d. 0,5 g = 500 mg