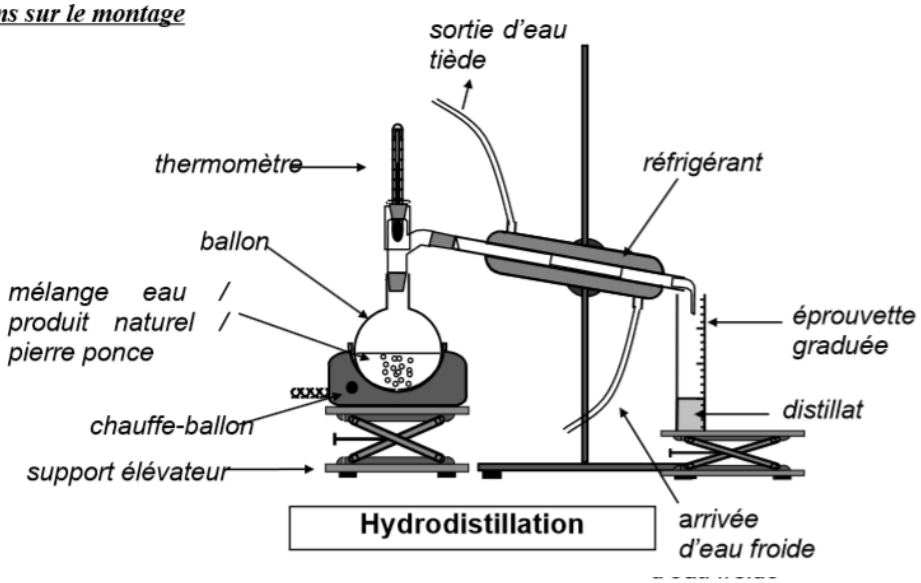
Fiche N°1-2
Chimie

EXTRACTION DE L'EUGENOL

I. Protocole expérimental

II. Questions sur le montage

1.



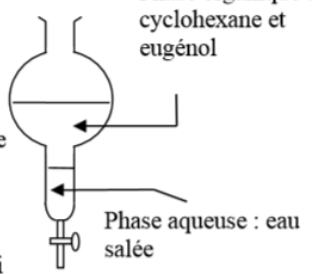
Hydrodistillation

2. Dans le ballon, le mélange eau – clou de girofle bout : le liquide se transforme en gaz. Le thermomètre indique une température de 80°C qui est inférieure à celle de la vapeur d'eau (100°C). On en déduit que d'autres espèces chimiques que l'eau se vaporisent.
3. Les grains de pierre ponce homogénéisent le mélange et régulent l'ébullition.
4. « entraînement à la vapeur » signifie que la vapeur d'eau entraîne avec elle les substances odorantes du clou de girofle.
5. Si le ballon n'était pas relié au réfrigérant à eau, les gaz formés se répandraient dans la salle et l'huile essentielle serait perdue.
6. Le rôle du réfrigérant à eau est de condenser les gaz afin de récupérer les substances extraites sous forme liquide.
7. Le distillat obtenu est trouble. Il s'agit d'une émulsion. Il contient de l'eau et les substances odorantes du clou de girofle.
8. On peut expliquer cette émulsion par le fait que l'eau et l'eugénol ne sont pas miscibles et que leur densités sont assez proches (1,06 et 1). Il n'y a donc pas séparation franche des deux phases comme pour l'eau et l'huile.

Séparation des phases aqueuses et organiques du distillat

Relargage

1. Il faut agiter l'ampoule à décanter pour mettre en contact le deuxième solvant (ici, l'eau salée), avec le premier, afin de permettre aux espèces chimiques de passer d'un solvant à l'autre.
2. On a ajouté de l'eau salée car l'eugénol n'est pas du tout soluble dans l'eau salée. Ainsi, la phase organique contiendra la totalité de l'eugénol. Il n'y en aura plus du tout dans la phase aqueuse.

Extraction liquide-liquide à l'aide d'un solvant extracteur

1. Le rôle du cyclohexane est de solubiliser l'eugénol
2. L'eugénol doit être très soluble dans le solvant extracteur. Le solvant extracteur ne doit pas être miscible avec l'eau et sa densité doit être différente de celle de l'eau pour pouvoir les séparer.
3. Schéma de l'ampoule à décanter :
4. Il faut conserver la phase supérieure dont la densité est la plus faible (0,84) et qui contient l'eugénol.