**Résume : Module de Techniques chimiques pour la biologie**

Chapitre I : technique d’extraction



* Grandeurs caractéristiques : son aspect, sa couleur, sa masse volumique, sa densité, sa solubilité dans l’eau, sa température de fusion, et d’ébullition.

-On désigne les espèces chimiques par le nom de la molécule, de l’ion, du radical ou de l’atome qui la constitue et voilà quelques exemples :

-Argon --> espèce atomique --> Ar

-Diazote --> espèce moléculaire --> molécule diatomique --> N2

-Chlorure --> espèce ionique --> Cl-

-Méthyl --> espèce radicalaire --> molécule carboradical --> CH3

* Corps pur : une substance constituée d’une seule espèce chimique

Les Systèmes homogènes : des corps pur dans un seul état physique

Les Systèmes hétérogènes : des corps pur dans

-C.P.Simple : constituée par un seule type d’atome

-C.P.Composé : constituée par différents types d’atomes

* Mélange : un constituant chimique composé de plusieurs espèces chimiques
* Une phase : est un système de corps qui semble extérieurement homogène et qui se présente sous la forme d’un seul état physique
* Caractéristiques physiques d’une espèce chimique : masse volumique, densité, solubilité, polarité
* Polarité : est une caractéristique décrivant la répartition des charges négatives et positives dans un dipôle

Molécule polaire : les charges sont réparties de façon asymétrique

Molécule apolaire (non polaire) : les charges sont réparties de façon symétrique

Conséquences : forces de van der Walls, liaison hydrxyle -OH

Caractéristiques physiques : tension superficielle, températures de fusion et d’ébullition, solubilité

Caractéristiques chimique : réactivité

-Deux substances polaires sont très solubles entre elles, de même qu’entre deux molécules apolaires grâce aux interactions de van der Walls

-L’eau est un exmple de molécule polaire, ce qui permet aux molécules polaires sont généralement solubles dans l’eau

* L’extraction : est une technique qui permet de séparer sélectivement un ou plusieurs composé chimique d’un mélange à l’aide d’un ou plusieurs solvants organiques, effectue par sorption suivi par désorption, et se déroule en deux parties :
* Transfért du composé à extraire entre le mélange initial et le moyen d’extraction
* Séparation du moyen d’extraction du mélange principal
* Extraction par solvant : consiste à dissoudre le composé recherché dans un solvant non miscible avec l’eau et à séparer la phase organique contenant le composé à extraire de la phase aqueuse
* Les critères du solvant utilisé dans l’extraction par solvant sont :

Etat physique du solvant : le solvant doit être liquide à la température et à la pression où l’on réalise l’extraction

Miscibilité du solvant : le solvant doit être non miscible à la phase qui contient initialement le composé à extraire

Solubilité : le composé à extraire doit être très soluble dans le solvant (plus soluble dans le solvant que dans le milieu initial)

* Extraction Solide-Liquide : on utilise si l’espèce à extraire est présente dans un solide. Ce type d’extraction réalisé par macération, infusion ou décoction

La macération : extraire à froid les substances naturelles à partir des plantes

La macération alcoolique : extraire dans l’alcool et à froid les substances aromatiques et/ou des colorants de matières solides pendant une certaine durée

L’infusion : Consiste à laisser infuser une période de temps des substances à extraire dans un liquide afin d’en extraire les principes solubles .L’infusion des principes actifs d’une plante obtenue en versant de l’eau bouillante sur cette plante ou sur une partie de cette plante

Décoction : faire bouillir des plantes pour en extraire des principes actifs

Au laboratoire de chimie organique, on utilise parfois des appareils plus efficaces, les extracteurs de soxhlet et de kumagawa, qui fonctionnent en continu

* Extraction liquide-liquide : on utilise si l’espèce à extraire est présente dans une solution aqueuse. L’extraction est réalisée à l’aide d’une ampoule à décanter. Ce type d’extraction réalisée par deux techniques sont : l’extraction par solvant et l’hydrodistillation ou entraînement à la vapeur

L’hydrodistillation : cette technique fait intervenir de 4 étapes

* Entraînement à la vapeur : on fait bouillir un mélange d’eau et de substance naturelle contenant le composé à extraire. La vapeur entraîne les HE (huilles essentielles) contenues dans le produit brut. Enfin on condense ces vapeurs à l’aide d’un réfrigérant
* Relargage : consiste à rendre les huilles essentielles moins solubles dans l’eau en ajoutant du chlorure de sodium, ce qui devient plus pratique de récupérer ces HE Expression : obtenir les produits par pressage
* Destillation : séparé les constituants d’un mélange homogène de liquides dont les températures d’ébullition sont différentes. Séchage et Filtration : après élimination d’eau retenue dans la phase organique par filtration, on fait agit un déshydratant (Séchage).