

SM3 : Forces intermoléculaires

Connaître	Savoir-faire
Liaisons de VdW : Keesom, Debye, London, caractéristiques, types d'interactions	Déduire quelles sont les interactions présentes dans un composé quelconque suivant sa taille, sa polarité, sa polarisabilité
Liaison hydrogène : caractéristiques, type d'interaction	
Interaction ion - ion, interaction dipôle - ion	
Ordre de grandeur des énergies de liaisons des liaisons de VdW, des liaisons hydrogène par rapport aux liaisons covalentes	Expliquer les valeurs des températures de changement d'état de différents composés
Solubilité, miscibilité	Utiliser des données expérimentales pour en déduire les propriétés d'un solvant moléculaire. Déduire la solubilité d'un composé dans un solvant, expliquer les différences de solubilité de différents composés dans un solvant
Les 3 effets de l'eau solvant, moment dipolaire, permittivité relative	Expliquer comment un composé moléculaire ou solide ionique se dissout dans l'eau, les différentes étapes
Classification des solvants, polaire, apolaire, protogène, exemples	Expliquer la miscibilité ou la non-miscibilité de deux solvants
Amphiphilie, espèces amphiphiles, exemples	Prévoir le caractère amphiphile d'une entité à partir de sa structure et interpréter sa solubilité dans un solvant.
Organisation des molécules amphiphiles dans l'eau : micelles, liposomes Membranes cellulaires	Interpréter la structure d'une association d'entités amphiphiles (micelle, bicouche, membrane cellulaire).
Émulsions, émulsifiant, phase dispersée, phase continue, exemples Propriétés détergentes ou émulsifiantes d'une molécule amphiphile	Citer des exemples d'émulsions de la vie courante. Décrire la structure d'une émulsion en distinguant phase dispersée et phase continue. Interpréter les propriétés détergentes ou émulsifiantes des espèces chimiques amphiphiles.

CO1 : Introduction à la chimie organique (Cours seulement sauf pour les colles du vendredi car TD corrigé le jeudi)

Connaître	Savoir faire
Obtention d'une formule brute par analyse élémentaire	Savoir exprimer le nombre d'atomes dans la formule brute en fonction des pourcentages massiques des éléments et de la masse molaire
Familles fonctionnelles en chimie organique : amine, amide, cétone, aldéhyde, alcool, thiol, halogénoalcane, ester, acide carboxylique, hémiacétal et acétal	Reconnaître et nommer les familles fonctionnelles présentes dans la représentation d'une entité chimique.
Représentations planes des molécules : formule brute, développée, semi- développée, compacte, topologique	Savoir représenter une molécule quelconque
Familles d'entités chimiques intervenant dans la chimie du vivant : ◦ sucres (ou oses), diosides, polysides ◦ acides gras, triglycérides, phosphoglycérides ◦ acides aminés, peptides et protéines, anhydride phosphorique ◦ nucléosides, nucléotides, acides nucléiques	Reconnaître et nommer la famille à laquelle appartient une entité chimique intervenant dans la chimie du vivant.
Définir le degré d'insaturation	Savoir calculer un degré d'insaturation
Connaitre les différents types d'isomères	Déterminer la relation d'isomérisation entre deux isomères de constitution.

OS3 : Grandeurs électriques et circuits en régime continu

Connaître	Savoir faire
Définition : charge électrique, intensité d'un courant, débit de charge, potentiel électrique, tension aux bornes d'un dipôle, masse, terre	Relier l'intensité d'un courant électrique à la charge traversant une section S pendant une durée dt Citer les ordres de grandeur d'intensité et de tension électriques dans différents domaines
Définitions : Circuit, dipôle, nœud, branche, maille	
Loi des nœuds	Appliquer la loi des nœuds pour une portion de circuit
Loi des mailles	Appliquer la loi des mailles dans un circuit complexe.
Mise à la Terre	
Les différents régimes : continu (=stationnaire), variable, permanent, transitoire	

Convention récepteur ou générateur	Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur.
Sources de tension idéales ou réelles	Modéliser une source de tension réelle en utilisant la représentation de Thévenin
Dipôles ohmique, résistance, loi d'Ohm Pont diviseur de tension	Remplacer une association de résistance par une résistance équivalente. Exploiter des ponts diviseurs de tension
Puissance et énergie électrique. Effet Joule.	Etablir un bilan de puissance dans un circuit.

TP : -Lois des circuits en électrocinétique, multimètres