

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 20 au 24 Novembre

Chapitre 6 : Structure électronique des molécules

Chapitre 7 : Stéréochimie des molécules organiques

Molécules organiques : représentation et nomenclature

Représentation de Cram / Newman

Reconnaitre les fonctions : alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique, amine, ester, chlorure d'acyle, amide, thiol, étheroxyde, hémiacétal, acétal

Nomenclature : alcane, alcène, alcool, aldéhyde, cétone, acide carboxylique

Isomérisation de constitution

Configurations : règles CIP

Configuration R/S d'un atome asymétrique

Configuration Z/E d'une double liaison

Stéréoisomérisation de configuration

Chiralité, activité optique, énantiomérisation

Diastéréoisomérisation, configuration méso

Dédoublage de racémique par formation de diastéréoisomères

Chapitre 8 : Interactions de faibles énergies

Interactions de VDW : Keesom, Debye, London

Liaisons H

Conséquences sur les températures de changements d'état.

Solubilité, miscibilité, caractéristiques des solvants

Espèces amphiphiles

TP : Conformations de l'éthane et du butane

Exemples de questions de cours :

- Principe de la mésomérisation sur un exemple
- Principe de la méthode VSEPR.
- Polarité d'une molécule. Exemples
- Expliquer sur un exemple comment déterminer la configuration R/S d'un carbone asymétrique
- Expliquer sur un exemple comment déterminer la configuration Z/E d'une double liaison.
- Représenter les conformations remarquables du butane et les classer par ordre d'énergie
- Chiralité : définition et exemple.
- Définitions d'énantiomères et de diastéréoisomères
- Activité optique. Loi de Biot
- Les interactions de Van Der Waals
- La liaison Hydrogène
- Solvants polaires / apolaires – protiques / aprotiques