

Programme de khôlles BCPST 1B

Semaine 7 (du 13/11 au 19/11)

Constitution de la matière :

Chapitre χ 1 : Structure électronique des atomes

Chapitre χ 2 : Structure électronique des molécules

Chapitre χ 3 : Interactions intermoléculaires faibles

- Forces ou interactions de Van der Waals
 - Preuves de leur existence
 - Notions de polarité et de polarisabilité
 - Interaction de Keesom, Interaction de Debye, Interaction de London
 - Exemple de conséquences de ces interactions : température de changement d'état
- Liaison hydrogène
 - Preuves empiriques
 - Caractéristiques de la liaison H
 - Propriétés physico-chimiques
- Les solvants moléculaires
 - Mise en solution d'une espèce chimique neutre
 - Mise en solution d'une espèce ionique
 - Notions de solubilité et de miscibilité
 - L'extraction liquide-liquide
- Compléments sur les espèces amphiphiles

Chapitre χ 4 : Nomenclature en chimie organique

Chapitre traité en autonomie pendant les vacances : les colleurs poseront deux questions de nomenclature (à partir d'une formule topologique, trouver le nom et à partir d'un nom, représenter la molécule). Les notions de stéréochimie n'ont pas été traitées.

Questions de cours :

1. Expliquer le principe de la mésomérie en prenant l'exemple de l'ion carbonate CO_3^{2-} .
2. Définir ce qu'est une liaison π et une liaison σ , on listera les différents recouvrements d'orbitale s et p qui mènent à un recouvrement de type σ .
3. Expliquer la règle de l'octet en donnant un exemple. Définir les notions d'hypo- et d'hypervalence. Donner des exemples.
4. Théorie VSEPR, expliquer le principe de la théorie et donner les géométries pour AX_nE_p avec $n + p \leq 4$.
5. Définir ce qu'est une interaction de Van der Waals. Lister les différentes interactions.
6. Définir ce qu'est une liaison H. Donner un ou plusieurs exemples.
7. Étapes de solvatation d'une espèce ionique.