

Programme de khôlles BCPST 1B

Semaine 6 (du 04/11 au 10/11)

Constitution de la matière :

Chapitre χ 1 : Structure électronique des atomes

Chapitre χ 2 : Structure électronique des molécules

- Théorie de Lewis : la liaison covalente localisée
- La géométrie des molécules : Méthode VSEPR
- Théorie de la mésomérie : la liaison covalente délocalisée

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.

- Quelques notions d'écriture
 - Les termes multiplicatifs
 - Les indices de position
 - Elision des voyelles
- Les hydrocarbures acycliques
 - Les hydrocarbures saturés : les alcanes
 - Les hydrocarbures insaturés : les alcènes et les alcynes
 - Classe d'un atome de carbone
- Molécules organiques avec hétéroéléments
 - Groupements fonctionnels et fonctions chimiques
 - Classes des amines et des alcools
- Nomenclature des molécules organiques
 - Préliminaire : nomenclature liée à la chaîne carbonée (Radical associé à une chaîne carbonée linéaire, Terminaison d'insaturation, Substituants alkyles, Préfixe pour les chaînes carbonées cycliques)
 - Règles générales de nomenclature
 - Quelques noms usuels

Questions de cours :

1. Règle de Klechkowski et établissement d'une configuration électronique d'un atome puis d'un ion monoatomique (anion et cation).
2. Niveaux d'énergie de l'atome d'hydrogène, transition entre états par absorption ou émission d'un photon.
3. Présentation du tableau périodique (notions de blocs, de familles d'éléments chimiques).
4. Représentation spatiales des orbitales s et p .
5. Définition du rayon atomique et évolution dans le tableau périodique.
6. Définition de l'électronégativité et évolution dans le tableau périodique.
7. Règle de l'octet, notion d'hypo- et d'hypervalence. Proposer des exemples simples illustrant votre propos.
8. Géométrie des molécules et méthode VSEPR.
9. Recouvrements de type σ et de type π .