DE L’ATOME À LA MOLÉCULE (LSCH100)

Responsables

- M. OLIVIER OMS

Pré-requis

Les étudiants doivent savoir principalement ce qu'est un atome et maitriser les outils mathématiques comme la règle de proportionnalité et la résolution d'équation du 1° degré.

Objectifs

Présentation et consolidation des notions essentielles en chimie. La démarche pédagogique proposée vise une progression de l'atome à la molécule par l'étude des propriétés de l'atome, du tableau périodique et de la formation de molécules.

Contenu

Les cours se divisent en 3 parties

»
Cours magistral

1ère partie Atomes
- Description de l'atome ; spectroscopie atomique
- Nombres quantiques ; notion d'orbitale atomique
- Configuration électronique
- Présentation du tableau périodique, classification et propriétés des atomes

2ème partie Molécules

- Structures de Lewis de molécules et d'ions variés, notion de formes mésomères
- Géométrie des molécules (VSEPR) -moment dipolaire
- Diagramme d'orbitales moléculaires de molécules diatomiques simples

»
Travaux dirigés
Les travaux dirigés se déroulent sur 16 séances de 1 h 30. Ils proposent de nombreuxexercices qui illustrent et approfondissent les notions abordées en cours magistral.

»
Travaux pratiques d'initiation aux gestes de base en chimie
Trois séances de TP de 4h sont prévues. Elles ont pour objectif la consolidation des acquis techniques de la classe de Terminale. Les étudiants travailleront en binômes et seront évalués sur la base d'un compte-rendu à remettre à l'enseignant en fin de chaque séance.

- TP1 : Préparation de solutions à partir de solides commerciaux ; tests d'identification de quelques ions ; dosage par manganimétrie ; détermination de formulation et de taux d'hydratation d'un sel commercial.
- TP2 : Préparation d'un complexe de cuivre et dosage par spectroscopie UV-visible d' une solution de Cu2+.
- TP3 : Synthèse et caractérisation de l'acide benzoïque

» Évaluation

Contrôle continu : 75% Travaux pratiques : 25%