

Orbitale et réactivité chimique 1



Niveau
d'étude
BAC +3 /
licence



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
sciences

En bref

- Langue(s) d'enseignement: Français
- Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur une période : Orbitale et réactivité chimique 1 PII (CM, TD)

Objectifs

A l'échelle moléculaire, la chimie est essentiellement une histoire d'électrons. Comment quelques électrons peuvent former des édifices, les molécules, aussi stables ? Qu'est-ce qu'une liaison chimique ? Pourquoi certaines molécules réagissent entre-elles ? Peut-on prédire le résultat de ces réactions ? Ce cours a pour but de présenter les théories décrivant la structure électronique à cette échelle et donc de répondre à ces questions si simples apparemment. Sauf que la chimie quantique est la seule théorie capable de décrire la stabilité et la réactivité de ces édifices moléculaires. Alors que la mécanique quantique fait largement appel à l'outil mathématique, l'approche choisie dans ce cours, est de se concentrer sur les conséquences de cette théorie à la chimie. C'est un point de vue volontairement qualitatif que l'on utilisera.

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

Bases d'atomistique (structure développée, VSEPR, compte d'électrons, couches).

Bases de chimie quantique conseillées (équation de Schrödinger, quantification des niveaux d'énergies)

Compétences visées

Savoir analyser une densité électronique. Faire le lien entre cette mesure et la structure électronique, le schéma de Lewis, la notion de valence et d'atome. Comparer plusieurs structures électroniques complexes. D'après les données théoriques fournies, être capable d'anticiper le mécanisme réactionnel probable.

Bibliographie

Le plan du cours s'inspire de la lecture des livres « Quantum Chemistry : A Unified Approach » de David B. Cook et de « Chemical Bonding and Molecular Chemistry » de Ronald J. Gillespie. En français le livres « Structures électronique des molécules » volume 1 de Yves Jean et François Volatron, est un bon choix pour la partie OMCLOA. Finalement, en français, un livre présentant la même approche ou presque est sorti récemment : Chimie organique, une approche orbitale de Chaquin et Volatron.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Orbitale et réactivité chimique	Matière	10,7h	4h		

Infos pratiques

Lieu(x)

› Angers

Campus

› Campus Belle-beille