

Chimie des hétéroéléments et applications

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
6 crédits

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Présentation

Description

L'objectif est d'initier les étudiants à la chimie de certains hétéroéléments : La chimie du fluor et des composés fluorés et les applications en chimie du vivant, la chimie des composés du silicium et du Bore et leur utilisation en synthèse organique.

Objectifs

- Acquérir des notions fondamentales sur les composés organofluorés, leur synthèse et leur implication en chimie médicinale.
- Pouvoir exploiter des réactions de composés du silicium dans la synthèse organique de composés élaborés à potentiel biologique.
- Connaître les principes fondamentaux de la chimie des composés du Bore.

Heures d'enseignement

Chimie des hétéroéléments et applications - CM	CM	30h
Chimie des hétéroéléments et applications - TD	TD	20h

Pré-requis obligatoires

Notions fondamentales de chimie organique niveau M1

Programme détaillé

Molécules fluorées et application : Développements actuels des molécules fluorées. Apport du ou des atomes de fluor dans l'activité de ces composés. Méthodes de fluoration : mono-fluoration nucléophile, électrophile, introduction de groupement

difluorométhyl, trifluorométhyl et thiotrifluorométhyle, réactions catalysées par des métaux. Exemples de synthèses de composés fluorés utilisés comme médicaments : antitumoraux et antiviraux; antidépresseurs, anxiolytiques, anti-inflammatoires.

Composés du silicium en synthèse organique : Stabilisation des carbocations en beta (formation et réactivité des liaisons C-Si), stabilisation des carbanions en alpha (oléfination de Peterson, réactivité des epoxy- et acylsilanes), liaisons silicium-heteroatomes (liaisons Si-O, Si-X, groupements protecteurs), réactions de couplage (formation de liaisons C-C), réactions stéréosélectives impliquant les composés silylés, acides de Lewis.

Composés du bore : Généralités, réactivité en synthèse organique, hydroboration de dérivés insaturés (formation de liaisons C-B), hydroboration des dérivés carbonylés (réactions de réductions, réductions énantiosélectives), homologation, réactions de couplage (allylboration, formation de liaisons C-C), applications récentes dans la synthèse organique de composés bioactifs.