

CH-104

**Fonctions et réactions organiques I**

Gerber Sandrine

Cursus	Sem.	Type
Chimie et génie chimique	BA2	Obl.

Langue d'enseignement	français
Coefficient	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	3 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Acquisition des notions fondamentales liées à la réactivité des molécules organiques

**Contenu**

- Relation structure / acidité des molécules organiques
- Classification et sélectivité des réactions chimiques
- Alcanes : analyse conformationnelle et réactions radicalaires
- Substitutions, Eliminations: réactivité des halogénoalcanes et des alcools
- Additions électrophiles: réactivité des hydrocarbures insaturés (alcènes et alcynes)
- Additions nucléophiles : réactivité des composés carbonylés et des acides carboxyliques
- Notions de nomenclature des molécules organiques

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Le cours nécessite les connaissances de: "Atomes, ions, molécules et fonctions"; "Equilibres et Réactivité Chimiques"

**Acquis de formation**

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Construire l'analyse conformationnelle d'alcanes simples
- Décrire le mécanisme d'halogénéation radicalaire d'un hydrocarbure
- Prévoir selon les conditions réactionnelles, les mécanismes extrêmes de substitutions nucléophiles et d'éliminations (SN1, SN2, E1, E2)
- Exposer les réactions d'oxydation et de réduction des fonctions oxygénées (alcools, aldéhydes, cétones, acides carboxyliques) et les mécanismes de réduction des hydrocarbures insaturés
- Décrire le mécanisme d'addition électrophile sur les alcènes et les alcynes et l'appliquer aux réactions suivantes : additions d'acides fort et d'acides faibles, halogénéation, hydroboration, hydratation
- Prévoir une suite réactionnelle pour la transformation d'un produit de départ en une molécule-cible simple (3 à 4 étapes de synthèse)
- Décrire le mécanisme d'addition nucléophile sur les composés carbonylés et sur les acides carboxyliques et l'appliquer aux réactions avec les alcools et les amines
- Exposer la réactivité des énols et des énolates dans des réactions d'halogénéation, d'alkylation et de condensation aldolique

**Méthode d'enseignement**

Cours ex-cathedra, exercices en classe et à la maison

### Méthode d'évaluation

Ecrit

### Encadrement

Assistants                      Oui

### Ressources

#### Service de cours virtuels (VDI)

Non

### Bibliographie

"Traité de Chimie Organique" K. P. C. Vollhardt et N. Schore, Ed. DeBoeck  
"Chimie Organique, Les grands principes" J. McMurry and E. Simanek, Ed. Dunod  
"Organic Mechanisms" Reinhard Bruckner, Ed Michael Harmata, Springer  
"Organic Chemistry" Clayden, Greeves, Warren and Wothers, Ed Oxford

### Ressources en bibliothèque

- [Traité de chimie organique / Vollhardt](#)
- [Organic mechanims / Bruckner](#)
- [Chimie organique, Les grands principes / McMurry](#)
- [Chimie organique / Clayden](#)

### Liens Moodle

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=14116>

### Préparation pour

"Fonctions et réactions organiques II"  
"Chimie Organique, TP"  
"Chimie Préparative I"