CH-233

Fonctions et réactions organiques I

Zhu Jieping

Cursus	Sem.	Type
Chimie et génie chimique	BA3	Obl.
HES - CGC	H	Obl.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
Heures	**3 hebdo**
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Le cours se focalisera sur les composés carbonyles: leur structures, réactivités, et leurs transformations; la réactivité des énols/énolates et leurs réactions fondamentales. L'importance de la compréhension des mécanismes réactionnels, de la chimio-, regio- and stéréo-sélectivité sera soulignée.

Contenu

1) Acidité, basicité des composés organiques
2) Etat de transition, La postulate de Hammond, le principe de Curtin-Hammett
3) Contrôle cinétique et contrôle thermodynique
4) Carbonyle: nomenclature, structure et reactivité, mécanisme réactionel
5) Addition réversible sur carbonyle: hydradation, hemiacétal, acétal, imine et énamine, addition bisulfite, cyanohydrine, la réaction de Strecker
6) Addition irreversible des nucléophiles: réduction aux alcools, aux alcanes, chimioselectivité
7) Réaction redox de carbonyle:réaction de Meerwein-Ponndorf-Verley, de Tishchenko, Evans-Tischenko, de Cannizzaro, de benzoin, de Stetter, etc...
8) Réaction de Wittig et ses variants
9) Addition organometallique sur carbonyle (Grignard, organolithium, organozincique, organocerium etc...)
10) Enol et énolate: formation et réactvité, régiosélectivité
11) Réactions des énols/énolates: haloform, alkylation, aldolisation, Mannich, claisen, Dieckmann, stéréosélectivité
12) introduction en réaction de réarrangements. Cope, Claisen, Alder-ene, Bayer-Villiger, Beckmann, Pinacol etc...

Mots-clés

acidité, basicité, cinétique, thermodynamique, réactivite des carbonyles, énol, éolate, organometallique, réarrangement

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

Le cours nécessite les connaissances de: "Atomes, ions, molécules et fonctions I et II", "Chimie générale", "Fonctions et réactions organiques I"

Concepts importants à maîtriser

Comprendre les réactivités des composés organiques
Ecrire les mécanismes de réactions
Les régio-, chimio- et stéréo-sélectivités

Méthode d'enseignement

Cours ex-cathedra, exercices

Méthode d'évaluation

Ecrit

Ressources

Bibliographie

Clayden, Greeves, Warren, Wothers: Organic Chemistry

Ressources en bibliothèque

- Retrouver la référence à la Bibliothèque

Polycopiés

polycopie elctronique

Liens Moodle

- https://go.epfl.ch/CH-233

Préparation pour

"Synthèse asymétrique", "Physical organic chemistry", "Target synthesis of building blocks"