

CH-331

Synthèse asymétrique

Waser Jérôme

Cursus	Sem.	Type
Chimie	BA6	Opt.
HES - CGC	E	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	2
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	60h
Semaines	14
Heures	2 hebdo
Cours	2 hebdo
Nombre de places	

Résumé

Ce cours décrit les méthodes classiques de synthèse asymétrique en chimie organique. Après une courte révision des concepts de stéréochimie, la chimie stéréosélective des alcènes et des carbonyles est présentée. Les concepts vus sont exemplifiés dans la synthèse de l'anticancer discodermolide.

Contenu**1. Introduction**Bloc I : Concepts de stéréochimie**2. Chiralité et synthèse asymétrique**

- Définitions et nomenclature
- Détermination et importance de la chiralité
- Génération de composés énantiomériquement purs

3. Analyse conformationnelle

- Alcanes
- Alcènes
- Systèmes cycliques
- Effets stéréoélectroniques

Bloc II : Chimie stéréosélective des alcènes**4. Synthèse et fonctionnalisation des alcènes**

- Synthèse stéréosélective des alcènes
- Réduction des alcènes
- Oxydation des alcènes

Bloc III : Chimie stéréosélective des carbonyles**5. Addition sur les carbonyles**

- Concepts et modèles
- Réactions ne suivant pas Felkin-Ahn
- Allylations des Carbonyles

6. Génération et réactivité des énolates

- Génération stéréosélective des énolates
- Auxiliaires chiraux et alkylation des énolates

7. Réactions aldoliques

- Importance et biosynthèse des polycétides
- Zimmermann-Traxler et Mukaiyama

- Auxiliaires chiraux
- Enolates de cétones
- Réactions aldoliques catalytiques

8. Chimie des imines et des énamines

9. Addition conjuguée

10. Exemple de synthèse (discodermolide)

Compétences requises

Cours prérequis indicatifs

Le cours nécessite les connaissances de: "Fonctions et réactions organiques I -III" et "Atome, Ions, Molécules et Fonctions" ou cours équivalents.

Acquis de formation

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

- Utiliser les concepts de stéréochimie pour rationaliser la stéréosélectivité des réactions en chimie organique
- Argumenter lequel des états de transition possibles est favorable pour une réaction
- Formuler le mécanisme détaillé des réactions suivantes: synthèse, réduction et oxydation des alcènes, additions sur les carbonyles, génération et fonctionalisation des énolates, aldols, réactions des imines et énamines et additions conjuguées
- Analyser la stéréosélectivité pour les réactions suivantes: synthèse, réduction et oxydation des alcènes, additions sur les carbonyles, génération et fonctionalisation des énolates, aldols, réactions des imines et énamines et additions conjuguées

Méthode d'enseignement

Ex cathedra avec séances d'exercices

Travail attendu

participation au cours
résolution des séances d'exercices

Méthode d'évaluation

Examen écrit (10 min réflexion + 120 min résolution)

Ressources

Bibliographie

Cours au tableau noir.

Script contenant les modèles généraux importants pour les réactions. Exemples illustrateurs vus au cours

Polycopiés

polycopié contenant les modèles théoriques les plus importants donnés au début du cours.