

Chimie Organique

 **Composante**
École Nationale
Supérieure des
Ingénieurs en
Arts Chimiques



Volume horaire
37,33h

En bref

- › **Code Ametys:** LP19D0TR
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Objectifs

- Etudier une synthèse multi-étapes : réactions mises en jeu, réactifs, solvants, catalyseurs, additifs...
- Proposer des réactifs/solvants/techniques alternatifs
- Comprendre les mécanismes réactionnels afin d'identifier les éventuels co-produits et/ou produits secondaires
- Mettre en œuvre la réaction à l'échelle laboratoire et de proposer une méthode d'analyse adaptée
- Identifier les étapes clés en vue d'une transposition industrielle (développement chimique)

Syllabus

Ch1 Réactivité et Sélectivité en chimie organique

1. Rôles des constituants en synthèse et critères SELECT
2. Réactivité en chimie organique
3. Sélectivité en chimie organique

Ch2 Substitutions Nucléophiles

1. Substitution Nucléophile SN_1/SN_2
2. Substitution Nucléophile Aromatique $SNAr$
3. Substitution Nucléophile d'acyle $SNAcyle$

Ch3 Additions Electrophiles

1. Addition électrophile : généralités

2. Electrophile = H^+

3. Electrophile = X^+

4. Hydrogénéation

Ch4 Additions Nucléophiles

1. Addition nucléophile : généralités

2. Nucléophile = O ou N

3. Nucléophile carboné = ^1CN ou organomagnésien

4. Nucléophile carboné = énolate

5. Addition sur cétone a,b-insaturée

Ch5 Substitutions Electrophiles

1. Notion d'aromaticité

2. Substitution Electrophile aromatique SEAr

3. Orientation des substitutions successives

4. SEAr sur hétérocycles aromatiques

Ch6 Chimie radicalaire

1. Intermédiaires radicaux libres

2. Substitution radicalaire des alcanes

3. Addition radicalaire sur les alcènes

4. Réduction radicalaire

Partie Projet Chimie organique

= étude d'une publication décrivant une synthèse multi-étapes avec 3 étapes ciblées

Pour chaque étape ciblée :

- Présentation de la réaction et de son mécanisme
- Description du protocole à l'échelle laboratoire
- Présentation d'une démarche analytique pour le suivi de réaction
- Identification point-clé en vue de la transposition industrielle

Informations complémentaires

28 créneaux de 1h20 dont 8 en autonomie

Partie Cours / TD : 8 cours, 11 TD, 5 séances en autonomie. Modalités d'évaluation = examen écrit

Partie Projet : 1 cours (présentation des outils et des objectifs), 3 séances en groupe (de 4 ou 5) en autonomie. *Travail en groupes de 4 ou 5 imposés* ; 1 publication par groupe avec 3 étapes ciblées. Modalités d'évaluation = *soutenance orale en groupe*

Bibliographie

Chimie organique J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Ed. De Boeck.

Traité de chimie organique K.P.C Vollhardt, N.E. Schore, Ed. De Boeck.