ENSMAC

TP de Techniques de synthèse organique

École / Prépa
ENSMAC

Présentation

Code interne : PCP5-TPTSO

Description

A l'issue du cycle de TP de chimie organique, l'élève devra être capable :
- de travailler dans un laboratoire dans des conditions de sécurité maximale pour les personnes (précautions vis- à-vis des risques chimiques) et pour l'environnement (recyclage des déchets) en accord avec le développement durable et la responsabilité sociétale.
- de mettre en œuvre convenablement une réaction de chimie organique et de justifier le protocole expérimental suivi pour modifier les propriétés structurelles/fonctionnelles d'une molécule.
- de choisir et mettre en œuvre une méthode de purification adaptée aux caractéristiques physico-chimiques du composé synthétisé.
- de choisir et mettre en œuvre des méthodes d'analyse et de caractérisation adaptées aux caractéristiques physico-chimiques et structurelles du produit synthétisé.
- d'interpréter les observations et d'expliquer les résultats obtenus via la rédaction de comptes rendus.

Heures d'enseignement

TP	Travaux Pratiques	25h
CM	Cours Magistraux	2,66h

Pré-requis obligatoires

Cours et TP de chimie organique des années antérieures

Syllabus

En amont des séances de TP, les élèves auront 2 créneaux de cours dédiés aux bases théoriques indispensables à la partie pratique.

Ces bases porteront sur :

- la verrerie et les montages utilisés en chimie organique en fonctions des conditions réactionnelles à mettre en place.
- la conduite d'une réaction
- l'importance des traitements en fin de réaction et le rôle de ces traitements.

Le principe des méthodes de purification seront rappelés et les méthodes d'analyse expliquées.

Un rappel sur les équipements de protection individuelle et les conditions de sécurité en salle de TP sera effectué.

Différentes réactions à mettre en œuvre lors des séances de TP ont été retenues. Deux synthèses de 10h chacune, donnant lieu à des comptes-rendus de TP sont effectuées en binôme.

- la synthèse d'un organomagnésien, suivie de l'addition nucléophile du réactif de Grignard sur un dérivé carbonylé.
- une réaction de Cannizzaro.

Ces réactions ont été choisies pour permettre aux étudiants de maîtriser la mise en œuvre d'une réaction organique en tenant compte d'une part de la dangerosité des réactifs utilisés et des produits générés mais également de leur réactivité et de leurs caractéristiques physico-chimiques (réaction en conditions anhydres par exemple). Au cours de ces synthèses, l'élèves acquerra les compétences nécessaires lui permettant **de** d'isoler les composés par extraction liquide-liquide, recristallisation, distillation sous pression réduite et entrainement à la vapeur. Il sera aussi capable de caractériser les produits isolés (spectroscopi**qu**e infra-rouge, mesure des points de fusion, chromatographie en phase gazeuse (CPG)) et d'évaluer leur pureté par CPG.

Enfin, ils apprendront à rédiger un compte-rendu spécifique à un travail en laboratoire de synthèse organique.

Une évaluation individuelle au cours de laquelle l'élève doit effectuer la synthèse d'un composé organique, sa purification, sa caractérisation et l'analyse de sa pureté permet d'évaluer ces diverses compétences. La synthèse à mettre en œuvre est tirée au sort par l'élève. Il pourra s'agir d'une réaction mettant en jeu une substitution nucléophile, une substitution électrophile aromatique, une élimination, une addition nucléophile ou électrophile ou encore une transposition.

Informations complémentaires

Thématique Chimie Moléculaire et Polymères

Bibliographie

« Organic Chemistry », K.P C. Vollhardt et N. E.Shore, Freeman and Co., New York, 1994

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Compte-Rendu			0.4		
Contrôle Continu Intégral	Contrôle Continu			0.6		

Infos pratiques

Contacts

Responsable module

Sandra Pinet
Sandra.Pinet@bordeaux-inp.fr