UCL Université catholique de Louvain

LCHM1241A

2016-2017

Chimie organique 2

4.0 crédits	30.0 h + 15.0 h	1q

Enseignants:	Marko Istvan ; Riant Olivier ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables :	*Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.*
Thèmes abordés :	Les aspects thermodynamiques et cinétiques seront reintroduits et complétés par les notions de contrôle d'une réaction (postulat de Hammond, contrôle cinétique vs thermodynamique). Les effets électroniques seront également revus et reliés aux notions de stabilisation de charges et aux propriétés acido-basiques de certaines classes de fonctions organiques. Le concept HSAB sera également introduit et relié aux concepts d'électronégativité et de polarisabilité. Ces principes seront appliqués à la chimie des aromatiques et les notions d'orientation dans les réactions de substitution électrophile aromatiques seront développées et appliquées dans des problèmes concrets de la vie courante (paracétamol, ibuprofène,). La chimie des composés azotés soufrés et phosphorés introduira les grandes classes de fonctions porteuses de ces hétéroatomes ainsi que leur existence dans le domaine des molécules biologiques (ADN, peptides, ATP,). L'approfondissement des mécanismes et notions d'orientation et de sélectivité se fera par l'étude des grandes classes de réaction liées à la chimie de ces hétéroatomes. Les interconversions entre groupements fonctionnels azotés seront complétées par les notions de réactifs organiques porteurs d'un hétéroatome. La notion de synthèse organique pour la construction d'une molécule sera également utilisée pour illustrer le cours dans différents domaines de la vie quotidienne. Introduction à la notion de carbanions. Physico-Chimie et structures. Effets de stabilisation. La chimie des énolates et carbanions apparentés sera réintroduite et approfondie dans les aspects de préparation, de réactivité et de sélectivité. Réactions d'alkylation, condensation aldol et réaction de Michael. Chimie des organométalliques non stabilisés. Les organomagnésiens, organolithiens et organocuprates. Dualité base-nucléophile. Application dans les réactions de créations de liaisons carbone-carbone. Comparaisons entre les différentes familles d'organométalliques.
Acquis d'apprentissage	Dans la continuation du cours de chimie organique de première année, l'accent sera mis sur un approfondissement des principes de base de la réactivité chimique appliqués à la chimie organique. Le cours sera divisé en trois grandes parties complémentaires. Dans une première partie, les notions de contrôle, d'orientation ainsi que les effets électroniques seront ainsi introduits et mis en application dans la chimie des composés aromatiques. La seconde partie du cour sera consacrée à la description de la chimie des hétéroatomes fondamentaux (azote, phosphore et soufre). Les grandes classes de molécules biologiques et les mécanismes biochimiques serviront d'exemples pour relier la matière au domaine du vivant. La dernière partie propose un enseignement complet de la chimie des carbanions et des composés organométalliques apparentés à cette classe de composés. L'objectif est ici de centrer la formation des étudiants sur les grandes réactions de formation de liaisons carbone-carbone par l'utilisation d'organométalliques et de carbanions apparentés. Ce cours est également l'occasion de concentrer les applications vers les aspects de sélectivité (régiosélectivité, stéréosélectivité) essentiels à l'apprentissage de la synthèse organique. *La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».*
Faculté ou entité en charge:	CHIM

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)

Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur	BIR1BA	4	LCHM1141	