

Faculté de médecine



MD1004

Chimie organique

[60h+30h exercices] 9 crédits

Enseignant(s): Paul Depovere, Jacques Fastrez, Jean-Philippe Soumilion (coord.)
Langue d'enseignement : français
Niveau : Premier cycle

Objectifs (en termes de compétences)

La bonne compréhension du corps humain et de son fonctionnement nécessite une connaissance approfondie de la biochimie, la chimie du vivant. La biochimie utilise le langage, les écritures symboliques, les structures moléculaires et les mécanismes réactionnels de la chimie organique. L'objectif du cours est de donner à l'étudiant une maîtrise suffisante de ces différents aspects de la chimie organique. Les travaux pratiques et dirigés fournissent à l'étudiant une activité pédagogique d'apprentissage à l'autonomie dans la résolution de problèmes. Quelques manipulations de base en laboratoire sont également réalisées. e.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Dans une première partie, les concepts développés en chimie générale sont appliqués à la chimie du carbone. La grande diversité des composés formés avec des atomes de carbone est ensuite présentée. Types d'hybridation, polarité, isoméries, mésomérie, conformations permettent aux étudiants de comprendre la nature des molécules organiques, leur caractère tridimensionnel et leur classification. Vient ensuite l'étude des diverses fonctions et des mécanismes réactionnels en relation avec les structures moléculaires. Les propriétés et la réactivité des composés sont décrites, avec une attention toute particulière aux molécules d'intérêt biochimique, c'est-à-dire, les glucides, les lipides et les acides aminés (protéines).

Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours est séparé en 3 parties. Une introduction reprend les notions de base: liaisons-isoméries, polarité-solubilité. acides et bases. La deuxième partie concerne l'étude des fonctions, mécanismes et structures moléculaires de plusieurs classes de composés en incluant les principes de la stéréoisomérie: Alcanes et cycloalcanes, alcènes et alcynes, composés aromatiques, composés halogénés, alcools, éthers, aldéhydes et cétones, acides carboxyliques et dérivés, amines et dérivés azotés. Les grands mécanismes de substitution, addition, élimination et réarrangement sont vus au cours de cette section du cours. Dans une troisième partie, les notions acquises sont appliquées à quelques exemples de molécules du monde du vivant.

La méthode d'enseignement comprend un cours magistral dans lequel l'accent est fortement placé sur l'utilisation, dans des situations nouvelles, des concepts enseignés. L'évaluation finale n'est, en aucun cas, basée sur la restitution du cours mais sur son application à de nouveaux problèmes. Les moyens mis en oeuvre au cours des TP/TD sont: 1) l'organisation d'exposés personnels des étudiants, 2) la guidance personnelle par monitorats, 3) la résolution de problèmes-types par petits groupes. Ceci implique un travail personnel à domicile de résolution des problèmes de chimie organique et de préparation des TP. Les outils mis à disposition des étudiants sont: 1) un syllabus présentant un condensé de la matière vue au cours 2) un manuel de laboratoire 3) un manuel d'exercices et d'autoapprentissage 4) un CD Rom rassemblant le cours magistral associé à des exercices interactifs.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Une équipe d'enseignants est constituée pour l'enseignement de la chimie organique. Cette équipe prend en charge la conception, l'organisation et la rédaction des supports matériels du cours magistral et des TD & TP ainsi que l'évaluation des étudiants. Des prestations en salle obligatoires de 18h de TD et 12h de TP sont prévues. Elles font l'objet d'une évaluation. Ces heures sont prestées pendant les mêmes semaines que le cours magistral. Les pré-requis nécessaires pour aborder le cours de chimie organique sont un usage clair et rationnel de la langue française ainsi que quelques notions classiques d'arithmétique, d'algèbre et de géométrie. Il est souhaitable que l'étudiant ait une bonne compréhension de structures spatiales.

Autres crédits de l'activité dans les programmes

DENT11BA	Première année de bachelier en sciences dentaires	(9 crédits)	Obligatoire
MED11BA	Première année de bachelier en médecine	(9 crédits)	Obligatoire