

Fiche de renseignement

Code de l'UE : HAC514C

Nom de l'UE : Spectrométrie de masse Partie 1

Description :

Cet enseignement vise à aborder les bases des techniques de spectrométrie de masse permettant d'identifier et de caractériser d'un point de vue structural les composés organiques non volatils. Pour ce faire, la technique d'ionisation par impact électronique (EI) et l'analyseur de masse quadripolaire (Q) seront explicités afin de disposer des connaissances nécessaires à l'analyse de composés organiques volatils.

Les enseignements de cours traiteront ainsi les chapitres suivants:

- Principe de la spectrométrie de masse
- Contribution isotopique et calcul de masse
- Technique d'ionisation par impact électronique
- Analyseur basse résolution

Les enseignements de TD traiteront ainsi d'études de cas afin d'illustrer les différents chapitres du cours (Travail individuel, exercices à préparer avant et pendant la séance).

Objectifs:

Comprendre l'analyse de molécules organiques non volatiles par spectrométrie de masse. Savoir identifier des molécules de poids moléculaires faibles à partir des spectres de masse EI (Interpréter un spectre de masse EI-Q).

Comprendre et être capable d'analyser la stratégie mise en œuvre pour caractériser un échantillon vaporisable.

Volumes horaires :

CM : 12

TD : 7.5

TP :

Terrain :

Pré-requis nécessaires :

Chimie générale

Chimie organique (Notions de base de réactivité, mécanismes réactionnels)

Contrôle des connaissances :

Examen écrit terminal de 2h :

- Documents autorisés : non
- Calculatrice non graphique autorisée : oui
- Internet autorisé : non

Syllabus :

Cours : Pédagogie inductive (problématique) et déductive, Support(s) à disposition sur l'ENT (Moodle) : Documents de cours, documents de TD, annales d'examens.

Description des techniques conventionnelles de spectrométrie de masse pour l'analyse qualitative de molécules organiques volatiles.

1. La spectrométrie de masse (1,5H)

- Définitions / historique
- Domaines d'application
- Informations analytiques
- Principe de fonctionnement

2. Mesure de masse moléculaire (3H)

- Contribution isotopique
- Résolution
- Précision de mesure et composition élémentaire

3. Méthodes d'ionisation dure : (4,5H)

- Impact électronique (EI) : Principe
- Production d'ions moléculaires et d'ions fragments,
- Description des principales familles de fragmentation.
- Applications à l'analyse de composés organiques volatils

4. Méthode d'analyse : (3H)

Analyseur basse résolution quadripolaire.(Q)

TD (5 H) : Travail individuel, exercices à préparer avant et pendant la séance.

Etudes de cas avec illustrations dans divers domaines d'application (interprétation de spectres EI-MS et GC/EI-MS de molécules organiques volatiles).

Responsable : Christine Enjalbal

Contact(s) administratif(s) :

Secrétariat Licence

fds-licence-chimie@umontpellier.fr