

LC6 - Méthode d'analyse en chimie

Lise Boutenègre & Raphaël Rullan

Elément imposé – Exploitation des constantes de couplage en RMN H/Fragmentation/méthode d'accès à des composés énantiomériquement enrichis/Biomolécules

Introduction Pédagogique

I Niveau : L2

Pré-requis

- Chimie organique de base **L2**
- Propriétés électroniques des molécules **L2**
- utilisation de la Spectroscopie IR **L1/secondaire** et RMN en chimie organique.
-

Difficultés

- Utiliser la complémentarité des approches spectroscopiques pour en retirer le plus d'informations possibles. Tout avoir peut être difficile.
- Faire la différence entre les différentes méthodes, comprendre les principes de chacune et les domaines de fréquence et/ou d'énergies mises en jeu.

Applications

- **TP** : Acylation de Friedel-Craft : IR + RMN très jolis
- **TD** : Etude de synthèse organique

Objectifs – Que les élèves comprennent comment utiliser chacune des méthodes d'analyse qui sont utilisées. Qu'ils soient capables de mettre en oeuvre un protocole pour déterminer une structure chimique.

Source – Rouessac p.212,341,385, Database, Dunod, Silverstein chap.8 p.325

Remarque – Le silverstein est super pour prendre un exemple mais il n'y a pas d'exemple avec des constantes de couplage.

Introduction

1 Détermination de la masse molaire

- 1 Principe de la spectrométrie de masse
- 2 Spectrométrie de masse de notre molécule

2 Détermination de la structure

- 1 Des fonctions particulières ? Utilisation de la spectroscopie infrarouge
 - 1.1 Principe : la loi de Hooke
 - 1.2 Application au cas de notre molécule
- 2 Structure de la chaîne carbonée : application de la RMN
 - 2.1 Principe de la RMN : le champ magnétique
 - 2.2 Application à notre molécule

3 Un composé chiral ?

| **Remarque** – Partie bonus

On présente le principe de la polarimétrie, d'une colonne chirale ou autre. Si on parle de polarimétrie on peut énoncer la loi de Biot.

Conclusion

| **Remarque** – Si on a un élément imposé Fragmentation alors on peut proposer un plan différent

4 Fragmentation chimique : application à la détermination de sucres

- 1 Contexte
- 2 Méthode
- 3 Applications

| **Remarque** – Cette partie s'appuie principalement sur le cours de Nicolas De Rycke

5 Des méthodes physiques appliquées aux sucres : spectrométrie de masse

- 1 Appareillage
- 2 Fragmentation par GC-MS
- 3 Application aux sucres : MALDI