

Programme de colle n°21

Semaine du 25 au 29 mars

Dosages et titrages

Cours et exercices

- Principe d'un dosage par étalonnage
- Principe d'un titrage direct, indirect et en retour
- Réaction adaptée à un titrage
- Composition lors d'un titrage
- Titrages successifs, simultanés
- Titrage d'un mélange, d'un diacide
- Suivi conductimétrique, suivi pHmétrique

Substitution et élimination en chimie organique

Cours et exercices

- S_N1 : bilan, mécanisme, cinétique, postulat de Hammond, stabilité des carbocations, régiosélectivité, stéréosélectivité
- S_N2 : bilan, mécanisme, cinétique, régiosélectivité, stéréosélectivité
- Compétition S_N1 vs S_N2
- L'élimination : E1, E2, bilan, mécanismes, sélectivité, compétition E1/E2
- Compétition SN vs E

Spectroscopies

Cours et exercices

- Spectroscopie UV/Vis, principe, lien avec les systèmes conjugués, loi de Beer-Lambert (vu en TP 3)
- Spectre IR : Aspects théoriques, interprétation d'un spectre. Les domaines C=O, OH(alcool) et OH(acide) doivent être connus.
- Spectroscopie RMN : Généralités, Transition de spin nucléaire, levée de dégénérescence par effet du champ magnétique
- Notion de protons équivalents, influence des électrons, constante d'écran
- Couplage en 3J , multiplicité d'un signal
- Aspects expérimentaux : mesures de sécurité, solvant deutéré, refroidissement à l'hélium liquide
- Prévion d'un spectre RMN d'une molécule simple, analyse d'un spectre RMN et attribution lorsque la structure est fournie
- Détermination de proportions relatives dans un mélange par RMN
- Suivi de réaction par spectroscopie IR et RMN

NB aux colleurs : Éviter les exercices de pure détermination de structure. Plutôt voir la spectroscopie au sein d'une synthèse (pour rappel les étudiants doivent savoir dessiner les flèches de n'importe quel mécanisme ionique à partir des intermédiaires) pour valider une réaction, aider à déterminer une sélectivité ou quantifier une sélectivité (en particulier le programme mentionne explicitement les mélanges).