

Programme de colle n°24 du 12 au 17 mai 2025

• Chapitre B4 : Cinétique microscopique

Ce qu'il faut savoir :

- Mécanismes par stade ou en chaîne
- Enoncés et conditions des approximations de l'état quasi-stationnaire (AEQS) et de l'étape cinétiquement déterminante (AECD)
- Catalyse : définition et profil réactionnel, catalyse homogène/hétérogène/enzymatique
- Contrôles cinétique et thermodynamique : définition et conditions opératoires

Ce qu'il faut savoir faire :

- Identifier un type de mécanisme et retrouver l'équation-bilan correspondante
- Ecrire la vitesse de formation d'un composé qui intervient dans plusieurs actes élémentaires.
- Utiliser les approximations pour retrouver la loi de vitesse d'une réaction à partir de son mécanisme.
- Relier une constante d'équilibre et les constantes de vitesse des réactions opposées dans le cas d'un pré-équilibre rapide
- Trouver l'expression de la vitesse dans le cas d'une catalyse enzymatique

• Chapitre A4 : Détermination de structure par spectroscopie (UV-Visible, IR et ^1H RMN)

Ce qu'il faut savoir :

- Gammas d'énergie et type de transitions
- Définition du nombre d'onde, du déplacement chimique
- Définition de la transmittance et de l'absorbance.
- Loi de Beer-Lambert et conditions d'utilisation.
- Structures conjuguées et effet bathochrome.
- Allure d'un spectre IR, zone de l'empreinte digitale, bandes de vibration d'élongation ou de déformation
- Loi de Hooke : impact d'une LH sur la bande de vibration d'élongation d'une liaison O-H, abaissement du nombre d'onde par conjugaison pour C=O et C=C, évolution du nombre d'onde en fonction de la multiplicité de CC
- Impact d'un champ magnétique sur les niveaux d'énergie
- Notion de protons équivalents
- Allure d'un spectre RMN : position (déplacement chimique, déblindage), intensité (intégration) et forme (couplage et multiplicité) des signaux
- Rôle du solvant deutéré

Ce qu'il faut savoir faire :

- Déterminer un nombre d'insaturation à partir d'une formule brute
- Reconnaître une structure conjuguée à partir d'un spectre UV-Visible
- Repérer sur un spectre infrarouge la présence ou l'absence de liaisons caractéristiques : O-H, C=O, C=C
- Repérer sur un spectre RMN les valeurs caractéristiques de déplacement chimique des protons d'un alcane, d'un alcène, d'un groupe phényle, d'un aldéhyde, d'un acide carboxylique
- Extraire d'un spectre RMN des valeurs de constantes de couplage et d'intégration
- Etablir ou confirmer une structure à partir de données spectroscopiques UV-Visible, IR et ^1H RMN