

## CHIMIE ORGANIQUE

**Représentation de Lewis des atomes et des ions**  
**Géométrie des molécules et des ions polyatomiques. Applications**  
**Formule des composés organiques**  
**Stéréochimie des molécules organiques (1<sup>ère</sup> partie)**  
**Stéréochimie des molécules organiques (2<sup>ème</sup> partie)**  
**Forces intermoléculaires**

### **Modification de groupe caractéristique ; composés à liaison carbone-halogène**

Structure des halogénoalcane (longueur de liaison, polarité, énergie de liaison, polarisabilité). Conséquences sur la réactivité.

Substitution nucléophile aliphatique : mécanisme limite  $S_N2$  et  $S_N1$  ; propriétés cinétiques et stéréochimiques.

$\beta$ -élimination  $E2$  : mécanisme, propriétés cinétiques et stéréochimiques, régiosélectivité et stéréospécificité.

*Complément* :  $\beta$ -élimination  $E1$  : mécanisme, propriétés cinétiques et stéréochimiques, régiosélectivité et stéréosélectivité.

#### *Capacités exigibles :*

Justifier le choix d'un mécanisme limite  $S_N2$  ou  $S_N1$  par des facteurs structuraux des réactifs et par des résultats expérimentaux sur la stéréochimie des produits ou sur la loi de vitesse de la réaction.

Prévoir ou analyser la stéréosélectivité ou la stéréospécificité éventuelle d'une substitution nucléophile.

Interpréter des différences de réactivité en termes de polarisabilité.

Utiliser le postulat de Hammond pour interpréter l'influence de la stabilité du carbocation sur la vitesse d'une  $S_N1$ .

Prévoir ou analyser la régiosélectivité, la stéréosélectivité et la stéréospécificité éventuelle d'une  $\beta$ -élimination sur un halogénoalcane acyclique.

Interpréter la formation de produits indésirables par la compétition entre les réactions de substitution et d'élimination.

---

### **S'il reste du temps, révisions :**

#### **Système physico-chimique**

##### **Transformation chimique**

Modélisation d'une transformation par une ou plusieurs réactions chimiques.

Équation de réaction ; constante thermodynamique d'équilibre.

Évolution d'un système lors d'une transformation chimique modélisée par une seule réaction chimique : avancement, activité, quotient réactionnel, critère d'évolution.

Détermination de la composition chimique du système dans l'état final, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation quantitative/totale.

Optimisation d'un procédé chimique : par modification de la valeur de  $K^\circ$  ; par modification de la valeur du quotient de réaction.

---

**A partir de S16 :**

### **Equilibres acido-basiques**

Constante d'acidité.

Diagramme accepteur-donneur (DAD, gradué en  $pK_A$ ). Diagramme de prédominance (DP). Exemples usuels d'acides et bases : nom, formule et nature – faible ou forte – des acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, du dioxyde de carbone aqueux, de la soude, la potasse, l'ion hydrogénocarbonate, l'ion carbonate, l'ammoniac.

*Capacités exigibles :*

Reconnaître une réaction acide-base à partir de son équation.

Écrire l'équation de la réaction modélisant une transformation en solution aqueuse en tenant compte des caractéristiques du milieu réactionnel (nature des espèces chimiques en présence, pH) et des observations expérimentales.

Utiliser des tables pour extraire les données thermodynamiques pertinentes pour étudier un système en solution aqueuse.

Déterminer la valeur de la constante thermodynamique d'équilibre pour une équation de réaction, combinaison linéaire d'équations dont les constantes thermodynamiques sont connues.

**ATTENTION :**

**PAS DE DETERMINATION de la composition chimique du système dans l'état final**

**TP n°7 : Synthèse du paracétamol (à partir d'anhydride éthanoïque et de 4-aminophénol). Analyse par CCM.**

---