

Programme de colle S15 du 19/01 au 23/01

Chapitre 5 : Cinétique - Vitesse de réaction

Chapitre 6 : Descriptions des mécanismes réactionnels

I. Acte élémentaire

- 1) Définition et caractéristiques
 - a) Définition
 - b) Molécularité d'un acte élémentaire.
- 2) Aspect énergétique
 - a) Surface d'énergie potentielle.
 - b) Profil énergétique de la réaction

II. Notion de mécanisme réactionnel

- 1) Définition.
- 2) Les intermédiaires réactionnels.

Chapitre 7 : Substitution nucléophile et β -élimination

I. Les dérivés halogénés

- 1) La liaison C-X
- 2) Électrophilie et nucléophilie

II. La substitution nucléophile

- 1) Généralités
- 2) Mécanisme limite bimoléculaire (S_N2)
- 3) Mécanisme limite monomoléculaire (S_N1)

Exercices types

- Étudier un profil énergétique
- Compléter un mécanisme en indiquant les déplacements d'électrons
- Reconnaître une attaque nucléophile et identifier l'électrophile et le nucléophile
- Révisions lycée oxydoréduction : équilibrer une réaction rédox

Questions de cours

- Électrophiles et nucléophiles : définitions. Site électrophile d'un dérivé halogéné.
- Mécanisme d'une SN2
- Mécanisme d'une SN1
- Profil énergétique d'une SN1 et d'une SN2

Programme associé :

Chapitre 6 : Réactivité en chimie organique

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Réactivité des espèces organiques et écriture des mécanismes réactionnels</p> <p>Conséquences de la structure sur la réactivité : nucléophile, électrophile.</p> <p>Modélisation microscopique d'une transformation : mécanisme réactionnel, acte élémentaire, moléclarité, complexe active, intermédiaire réactionnel.</p> <p>Interprétation microscopique de l'influence des facteurs cinétiques.</p> <p>Formalisme des flèches courbes.</p>	<p>Identifier les sites électrophiles et/ou nucléophiles d'une entité chimique.</p> <p>Distinguer l'équation chimique symbolisant une réaction chimique de l'équation traduisant un acte élémentaire.</p> <p>Distinguer un intermédiaire réactionnel d'un complexe activé.</p> <p>Tracer et commenter un profil énergétique correspondant à un acte élémentaire ou à plusieurs actes élémentaires successifs.</p> <p>Donner la loi de vitesse d'une réaction se déroulant en un seul acte élémentaire.</p> <p>Interpréter l'influence des concentrations et de la température sur la vitesse d'un acte élémentaire, en termes de fréquence et d'efficacité des chocs entre entités.</p> <p>Utiliser le formalisme des flèches courbes pour rendre compte d'un acte élémentaire et le relier aux caractères nucléophile et électrophile des entités.</p>

Chapitre 7 : Substitution nucléophile et β -élimination

Notions et contenus	Capacités exigibles
<p>Modifications de groupe caractéristique : exemple des halogénoalcanes</p> <p>Substitution nucléophile aliphatique : mécanismes limites S_N2 et S_N1; propriétés cinétiques et stéréochimiques.</p> <p>b-élimination ; mécanisme limite $E2$; propriétés cinétiques et stéréochimiques, régiosélectivité.</p>	<p>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.</p> <p>Prévoir ou analyser la stéréosélectivité ou la stéréospécificité éventuelle d'une substitution nucléophile.</p> <p>Interpréter des différences de réactivité en termes de polarisabilité.</p> <p>Utiliser le postulat de Hammond pour interpréter l'influence de la stabilité du carbocation sur la vitesse d'une S_N1.</p> <p>Prévoir ou analyser la régiosélectivité, la stéréosélectivité et la stéréospécificité éventuelle d'une b-élimination sur un halogénoalcane acyclique.</p> <p>Interpréter la formation de produits indésirables par la compétition entre les réactions de substitution et d'élimination.</p>