

## Programme de colle n° 11 du 6 au 11 janvier 2025

### • Chapitre B3 : Cinétique chimique macroscopique

#### Ce qu'il faut savoir :

- Définitions des vitesses volumiques (de formation, de disparition, de réaction)
- Facteurs cinétiques
- Notion d'ordre de réaction (ordre global, partiel, initial), de dégénérescence d'ordre
- Loi d'Arrhénius
- Temps de demi-réaction

#### Ce qu'il faut savoir faire :

- Utiliser la loi d'Arrhénius pour calculer une énergie d'activation
- Déterminer l'évolution temporelle d'une concentration de réactif et l'expression du temps de demi-réaction pour des réactions d'ordre 0, 1, 2
- Simplifier une loi de vitesse avec une dégénérescence d'ordre ou des conditions stœchiométriques
- Déterminer un ordre de réaction par la méthode intégrale, la méthode des temps de demi-réaction ou la méthode différentielle
- Utiliser les mesures de conductivité, d'absorbance, de pression et de pouvoir rotatoire pour étudier la cinétique d'une réaction

### • Chapitre C1 : Les outils en chimie organique

#### Ce qu'il faut savoir :

- Définition d'un acte élémentaire (AE) et de la molécularité
- Loi de vitesse d'un AE : loi de Van't Hoff
- Profil réactionnel d'un mécanisme (1 ou 2 AE) : définition d'un état de transition, d'un intermédiaire réactionnel, de l'énergie d'activation, bilan exo/endothémique
- Notion de nucléophile, d'électrophile et facteurs d'influence
- Sélectivité d'une réaction : chimio/régio/stéréosélectivité et stéréospécificité
- Postulat de Hammond
- Effet électroniques : inductif, mésomères, hyperconjugaison

#### Ce qu'il faut savoir faire :

- Valider ou invalider un acte élémentaire à partir d'une équation de réaction grâce à la molécularité et au moindre changement de structure
- Distinguer/représenter un complexe activé et un IR et les placer sur un profil réactionnel
- Repérer des sites électrophiles ou nucléophiles, comparer leur réactivité
- Repérer le type de réaction effectuée (addition, substitution, élimination, réaction acido-basique)
- Matérialiser le déplacement des doublets par des flèches courbes dans un mécanisme
- Repérer le type de sélectivité à partir d'une équation bilan et calculer  $e_e$  ou  $e_d$
- Reconnaître l'effet électronique d'un groupe et ses conséquences
- Comparer la stabilité des carbocations, carbanions, alcènes, acides et bases

### • Chapitre C2 : Mécanismes $S_N/E$ : exemple des halogénoalcanes

#### Ce qu'il faut savoir :

- Bilan, mécanisme, sélectivité et profil réactionnel des  $S_N1$ ,  $S_N2$  et  $E2$
- Inversion de Walden et règle de Zaitsev
- Influence de différents paramètres (classe de RX, force de Nu, force de la base, type de solvant) sur la vitesse de réaction pour une compétition  $S_N1/S_N2$  et  $S_N/E$ .

#### Ce qu'il faut savoir faire :

- Prévoir la réaction et le mécanisme majoritaire à partir des conditions opératoires ou par des informations sur le produit.
- Trouver les produits issus d'une réaction et écrire le mécanisme correspondant (en tenant compte de la stéréosélectivité et de la régiosélectivité).