

COLLES DE CHIMIE

Semaine S7 : du 10 au 14 Novembre

C4 : STRUCTURE DES ENTITÉS ORGANIQUES, STÉRÉOCHIMIE

I. LES STÉRÉOISOMÈRES

II. DIASTÉRÉOISOMÈRIE GÉOMETRIQUE

III. STÉRÉOCHIMIE DE CONFIGURATION

1. Chiralité d'une molécule
 - a. Définition
 - b. Chiralité et activité optique
2. Atome de carbone stéréogène
3. Configuration d'un carbone stéréogène
4. Chiralité et carbone stéréogène
 - a. Substance possédant un carbone stéréogène
 - b. Substance possédant deux carbones stéréogènes
 - c. Substance à n carbones stéréogènes
 - d. Cas particulier de la chiralité sans carbone stéréogène

IV. SÉPARATION DES STÉRÉOISOMÈRES

1. Séparation des diastéréoisomères
2. Séparation des énantiomères

V. STÉRÉOISOMÈRIE DE CONFORMATION

1. Différence entre configuration et conformation
2. Conformations des composés acycliques

VI. RÉCAPITULATIF

Capacités à maîtriser à l'issue de ce chapitre :

Représenter une entité chimique organique à partir de son nom, fourni en nomenclature systématique, en tenant compte de la donnée d'éventuelles informations stéréochimiques, en utilisant le type de représentation donné

Attribuer les descripteurs chimiques aux centres stéréogènes

Déterminer la relation d'isomérisie entre deux isomères

Relier la valeur du pouvoir rotatoire à la composition d'un mélange de stéréoisomères

Déterminer la composition d'un système chimique ou suivre une transformation chimique en utilisant l'activité optique (TP)

Citer des analogies et des différences de propriétés entre des diastéréoisomères et des énantiomères

Reconnaître des protocoles de séparation de stéréoisomères

Comparer la stabilité de plusieurs conformations

Interpréter la stabilité d'un conformère donné.

C5 : LE SYSTÈME PHYSICO-CHIMIQUE ET SON ÉVOLUTION

I. Le système physico-chimique

1. Définitions
2. Description de l'état d'un système
3. Paramètres extensifs ou intensifs
4. Notion de phase

II. Étude de systèmes usuels

1. Système gazeux
 - a. Le modèle du gaz parfait
 - b. Pression partielle
 - c. Concentration molaire
 - d. Masse volumique et densité
2. Système homogène liquide
 - a. Fraction molaire - Fraction massique
 - b. Concentration molaire - Concentration massique

**COURS SEULEMENT OU
EXERCICES
D'APPLICATION DIRECTE**

III. Transformations chimiques

1. Généralités
2. Évolution au cours du temps : équation-bilan
 - a. Équation-bilan
 - b. Coefficients stoechiométriques
3. Avancement de réaction
 - a. À l'instant t - À l'équilibre
 - b. Réactif limitant - Avancement maximal
4. Autres paramètres d'évolution
 - a. Avancement volumique de réaction
 - b. Degré d'avancement ou taux de conversion

Capacités à maîtriser à l'issue de ce chapitre :

Recenser les espèces physico-chimiques présentes dans un système

Décrire la composition d'un système à l'aide des grandeurs physiques pertinentes

Reconnaître le caractère intensif ou extensif d'une variable

Écrire l'équation de la réaction (ou des réactions) qui modélise(nt) une transformation chimique donnée

Déterminer une constante thermodynamique d'équilibre et tester l'influence de différents paramètres sur l'état d'équilibre d'un système (TP).