

# PROGRAMME DE COLLES – CHIMIE – PC

Semaine du 11/03 au 15 /03

## TRANSFORMATION DE LA MATIERE EN CHIMIE ORGANIQUE

### Chapitre 4C : Création de liaisons C-C : la réaction de Diels-Alder

#### I. Caractéristiques de la réaction

1. Bilan
2. Mécanisme
3. Caractère renversable : rétro – Diels-Alder
4. Application du modèle des orbitales frontalières

#### II. Aspects cinétiques de la réaction de Diels-Alder

1. Conformation du diène
2. Influence des substituants et règle d'Alder

#### III. Régiosélectivité

1. Résultats expérimentaux
2. Justification de la régiosélectivité

#### IV. Stéréosélectivité

1. Résultats expérimentaux
2. Justification de la stéréosélectivité/stéréospécificité

#### **Logiciels et site utiles :**

Chemtube3d : <http://chemtube3d.com/DAtitle%20page.html>

#### ➡ Définir les termes :

Diène, diénophile, cycloaddition thermique, approche supra-supra (ou suprafaciale), interaction frontalière principale, réaction de rétro-Diels-Alder.

#### ➡ Capacités exigibles :

- Identifier les interactions orbitales mises en jeu entre les réactifs.
- Interpréter les résultats cinétiques, stéréochimiques et la régiosélectivité d'une réaction de Diels-Alder sous contrôle cinétique

## THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE

### Chapitre 5 : Changements d'état isobares de mélanges binaires

#### I. Changement d'état du corps pur

1. Diagramme de phase (P,T)
2. Liquéfaction de la vapeur d'eau
3. Corps pur diphasé en équilibre

#### II. Diagramme isobare d'équilibre avec miscibilité totale

1. Paramètre de composition
  - a) Quantités de matière
  - b) Fractions molaires
  - c) Fractions massiques
2. Diagrammes de phases liquide-vapeur
  - a) Nombre de degrés de liberté
  - b) Diagramme binaire pour un mélange liquide idéal
  - c) Diagramme binaire pour un mélange liquide non idéal
3. Lecture graphique de la composition
  - a) Lecture de la température de début et de fin de changement d'état
  - b) Théorème de l'horizontale
  - c) Théorème des moments chimiques

# PROGRAMME DE COLLES – CHIMIE – PC

---

4. Application à la distillation
  - a) Distillation simple d'un mélange binaire idéal
  - b) Distillation fractionnée d'un mélange idéal

➤ **Définir les termes :**

Corps pur, mélange idéal ou non idéal, mélange homoazéotrope, courbe d'analyse thermique, distillation simple/ fractionnée.

➤ **Capacités exigibles :**

- Construire un diagramme isobare d'équilibre entre deux phases d'un mélange binaire à partir d'informations relatives aux courbes d'analyses thermiques.
- Décrire les caractéristiques des mélanges homoazéotropes.
- Dénombrer les degrés de liberté d'un système à l'équilibre et interpréter le résultat.
- Exploiter les diagrammes isobares d'équilibre entre deux phases pour, à composition en fraction molaire ou massique donnée :
  - Déterminer les températures de début et de fin de changement d'état ;
  - Donner la composition des phases en présence à une température T fixée ainsi que les quantités de matière ou les masses dans chaque phase
- Déterminer la solubilité d'une des espèces chimiques du système binaire dans l'autre à partir du diagramme binaire.
- Interpréter une distillation simple, une distillation fractionnée à l'aide des diagrammes isobares d'équilibre liquide-vapeur.