

PROGRAMME DE COLLES – CHIMIE – PC

Semaine du 27/01 au 31/01

THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE

Chapitre 3 : Variance et degrés de liberté d'un système physico-chimiques

I. Variance et évolution d'un système physico-chimique initialement à l'équilibre

1. Déplacement ou rupture d'équilibre
2. Variance et facteur d'équilibre
 - a) Définitions
 - b) Calcul de la variance
 - c) Variance réduite
3. Loi qualitative de modération : loi de Le Châtelier

II. Influence de la température ou de la pression

1. Influence de la température (à P cte)
2. Influence de la pression (à T cte)

Savoirs

➡ Définir les termes :

Variance, rupture d'équilibre, déplacement d'équilibre, facteur d'équilibre.

➡ Capacités exigibles :

- **Dénombrer** les degrés de liberté d'un système à l'équilibre et interpréter le résultat.
- **Déterminer la composition chimique du système dans l'état final**, en distinguant les cas d'équilibre chimique et de transformation totale, pour une transformation modélisée par une ou plusieurs réactions chimiques.

REVISER LA SPECTROSCOPIE DE RMN ¹H

Cf. sujets/corrigés des questions ouvertes des oraux blancs.
Prévoir/justifier la multiplicité d'un signal. Interpréter un spectre RMN ¹H.

TRANSFORMATION DE LA MATIERE EN CHIMIE ORGANIQUE

Chapitre 4A : Création de liaison C-C : Utilisation d'organomagnésiens mixtes

I. Rappels sur les organomagnésiens mixtes

1. Structure
2. Réactivité basique
3. Réactivité nucléophile

II. Action sur les composés carbonylés et les α -étones

1. A_N sur les composés carbonylés
2. A_N sur les α -étones

III. Action sur les époxydes

1. Cas des époxydes symétriques
2. Cas des époxydes dissymétriques

IV. Actions sur les esters

1. Bilan réactionnel
2. Mécanisme

➡ Capacités exigibles :

- Proposer une synthèse magnésienne d'un alcool.

Chapitre 4B : Création de liaison C-C : Réactivité des énolates

I. Formation des ions énolates

1. Mobilité du H en α d'un composé carbonyle
2. Equilibre ou tautomérie céto-énolique
3. Composés analogues : carbanions en α d'un gpt électroattracteur

II. Réaction d'alkylation des énolates

1. Réactivité ambivalente des énolates
2. Alkylation en α d'un carbonyle

III. Aldolisation-Crotonisation

1. Aldolisation non dirigée
2. Aldolisation croisée dirigée
3. Condensation aldolique : aldolisation-crotonisation

☞ Capacités exigibles :

- Ecrire la **formule de la base conjuguée d'un composé carbonyle énolisable** et justifier **sa stabilité** à l'aide du formalisme de la mésomérie.
- Proposer ou justifier le **choix d'une base** permettant de déprotoner un composé carbonyle ou un composé analogue.
- Justifier la **réactivité ambivalente de l'énolate** dans le formalisme de la mésomérie ou par l'analyse de ses orbitales frontalières.
- Décrire les interactions entre orbitales frontalières des réactifs et **interpréter la régiosélectivité de l'alkylation** de l'énolate.
- Justifier par la **compétition avec l'aldolisation** l'impossibilité d'alkyler un aldéhyde.
- Justifier la **régiosélectivité de la crotonisation** en présence d'une base.