

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 15 au 19 Avril

Chapitre 23 : Catalyse

Sélectivité d'un catalyseur
Profil énergétique d'une réaction catalysée
Catalyse homogène / hétérogène / enzymatique

Catalyse hétérogène : surface spécifique, adsorption.
Modèle de Michaelis-Menten (pré-équilibre rapide).
Représentation de Lineweaver-Buck (« double inverse »)
Inhibiteurs compétitifs et incompétitifs.

Révisions :

Chapitre 7 : Stéréochimie des molécules organiques
Chapitre 9 : Détermination de structures par spectroscopie

Chapitre 24 : Réactivité en chimie organique

Effet inductif. Effet mésomère
Nucléophile / Electrophile
Types de réaction : SN, Additions, Eliminations
Stéréosélectivité. Stéréospécificité. Régiosélectivité. Chimiosélectivité
Calcul de rendement

Chapitre 25 : Substitutions Nucléophiles

Mécanismes S_N2 / S_N1, profils énergétiques, stéréochimie.
S_N1 ou S_N2? Influence de : la nature du groupe alkyle, le nucléophile, le solvant
Réaction de Williamson

Les organomagnésiens mixtes : structure, synthèse, propriétés basiques
S_N sur les halogénoalcane : réaction de Würtz

S_N sur les époxydes : Hydrolyse basique. S_N d'un RMgX. Régiosélectivité.

Exemples de questions de cours :

- Modèle de Michaelis-Menten : retrouver la loi de vitesse aux temps courts $v = \frac{v_{\max}[S]_0}{K_M + [S]_0}$
- La loi de vitesse $v = \frac{v_{\max}[S]_0}{K_M + [S]_0}$ étant donnée, expliquer comment retrouver graphiquement K_m et v_{max}.
- Effet inductif et effet mésomère
- Stéréosélectivité. Régiosélectivité. Chimiosélectivité
- S_N2 : mécanisme et stéréochimie
- S_N1 : mécanisme et stéréochimie
- Synthèse d'un organomagnésien mixte
- S_N d'un organomagnésien mixte sur halogénoalcane (réaction de Würtz)
- S_N d'un organomagnésien mixte sur un époxyde.