

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 7 au 10 Avril

Chapitre 23 : Catalyse

Sélectivité d'un catalyseur

Profil énergétique d'une réaction catalysée

Catalyse homogène / hétérogène / enzymatique

Catalyse hétérogène : surface spécifique, adsorption.

Catalyse enzymatique : Modèle de Michaelis-Menten (pré-équilibre rapide).

Représentation de Lineweaver-Burk (« double inverse »)

Inhibiteurs compétitifs et incompétitifs.

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 halogénoalcanes : 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}.
- 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.