

➡ CHIMIE ORGANIQUE

➤ Conversion de groupes caractéristiques par des réactions d'oxydo-réduction

- Hydrogénation des doubles et triples liaisons carbone-carbone en catalyse hétérogène, aspects stéréochimiques.
⇒ Identifier les différents types d'interactions entre le catalyseur hétérogène et les réactifs.
- Époxydation directe par un peroxyacide ; réactivité comparée des alcènes.
⇒ Discuter de la régiosélectivité de l'époxydation sur un polyène.
- Ouverture des époxydes en milieu basique : mécanisme, élaboration de diols par addition anti.
⇒ Justifier la régiosélectivité et la stéréosélectivité de l'ouverture d'un époxyde par un nucléophile, en l'absence d'activation par un acide de Lewis ou de Bronsted.
- De l'ester à l'aldéhyde ou à l'alcool primaire ; mécanisme schématique de la réduction des esters.
⇒ Interpréter la réduction d'un ester en alcool primaire en assimilant le réactif à un ion hydruure nucléophile.
⇒ Identifier le produit de réduction d'un ester par un hydruure complexe, à l'aide de données fournies (chimiques et/ou spectroscopiques).

➤ RMgX

Rappel du cours de SUP PCSI

- Synthèse et utilisation d'organomagnésiens mixtes : propriétés nucléophiles ; préparation à partir des espèces halogénées ; inversion de polarité (Umpolung) lors de l'insertion du magnésium ; intérêt des organométalliques dans la construction d'une chaîne carbonée.
- Addition nucléophile, sur l'exemple des réactions entre un organomagnésien mixte et un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone : mécanisme.
⇒ Déterminer le produit formé lors de la réaction d'un organomagnésien mixte sur un aldéhyde, une cétone ou le dioxyde de carbone et inversement, prévoir les réactifs utilisés lors de la synthèse magnésienne d'un alcool ou d'un acide carboxylique.
⇒ Décrire et mettre en œuvre un protocole de préparation d'un organomagnésien mixte et de son utilisation pour créer une liaison carbone-carbone. Justifier les étapes et conditions expérimentales, y compris l'hydrolyse terminale.

Cours de SPE

Synthèse des alcools par action des organomagnésiens sur les époxydes et les esters, mécanismes.

- ⇒ Identifier dans une analyse rétrosynthétique les réactifs de la synthèse magnésienne d'un alcool.

- Les exercices peuvent faire appel à des réactions mettant en jeu l'ensemble du programme déjà traités.