

PROGRAMME DE COLLE DU 06 AU 10 JANVIER

La colle commence par une question de cours (qui ne doit pas excéder 15 minutes) et se poursuit par un ou plusieurs exercices.

Questions de cours

Chapitre ORGA2 : additions nucléophiles suivies d'élimination sur les dérivés d'acide

- Acides carboxyliques : structures, nomenclature, exemples, propriétés physiques, spectroscopiques et acido-basiques.
- Dérivés d'acides : définition, différentes fonctions, électrophilie comparée, schéma général d'addition suivie d'élimination.
- Synthèse des esters par la synthèse de FISCHER : bilan, mécanisme, conditions opératoires et optimisation.
- Hydrolyse des esters en milieu acide : bilan, mécanisme, conditions opératoires et optimisation.
- Synthèse d'un ester en utilisant un acide carboxylique activé : bilan, mécanisme et conditions opératoires à partir d'un chlorure d'acyle ou d'un anhydride acétique.
- Synthèse de polyesters et polyamides : définitions, principe, exemples.
- Synthèse d'amides à partir d'un chlorure d'acyle ou d'un anhydride acétique : bilan en milieu acide et basique, mécanismes.
- Synthèse de polyesters et polyamides : définitions, principe, exemples.
- Synthèse peptidique : définition d'un acide aminé, liaison peptidique, exemples.
- Hydrolyse des esters en milieu acide : bilan, mécanisme, conditions opératoires.
- Hydrolyse acide des amides : bilan, mécanisme.
- Hydrolyse basique des amides : bilan, mécanisme.
- Oxydations des alcools : chaîne d'oxydation selon la classe de l'alcool, principe de l'oxydation douce ou forte.

- Réduction des carbonyles par NaBH_4 : bilan, mécanisme et sélectivités.
- Réduction des ester par LiAlH_4 : bilan, mécanisme et sélectivités.
- Action d'un organomagnésien sur un ester : bilan, mécanisme.

Chapitre ORGA3 : réactivité nucléophile des énolates

- Équilibre céto-énolique : définition, écriture sur des exemples, condition sur le composé carbonylé, position de l'équilibre de façon générale et exceptions.
- Anion énolate : définition, $\text{p}K_a$, critères de choix de la base pour la synthèse, régiosélectivité éventuelle de la déprotonation.
- C-alkylation des énolates : bilan de la réaction, mécanisme, régiosélectivité.
- Aldolisation simple : bilan, exemples, mécanisme en milieu basique, propriétés de la réaction, optimisation (description succincte du montage, à l'oral).
- Réaction de crotonisation : bilan, mécanisme en milieu basique, mécanisme en milieu acide, notion de condensation aldolique (bilan).
- Aldolisation croisée : définition, exemple-type de l'aldolisation entre l'éthanal et le propanal (mécanisme et produits), conséquences sur la sélectivité, exemple-type de l'aldolisation entre l'éthanal et la propanone (produits seulement...), aldolisation croisée (trois étapes à connaître).
- Addition de MICHAEL : définition d'une α -énone ou d'un α -énal, bilan de l'addition de MICHAEL, mécanisme.

Exercices

Chapitre ORGA1 : additions sur les hydrocarbures insaturés

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre ORGA2 : additions nucléophiles suivies d'élimination sur les dérivés d'acide

- Tout exercice sur ce chapitre.

Chapitre ORGA3 : réactivité nucléophile des énolates

- Tout exercice sur ce chapitre.