

PROGRAMME DE COLLES DE CHIMIE PC

SEMAINE N°14 : 29 JANVIER AU 3 FÉVRIER

COURS

CHAPITRE 5 : STRATÉGIE DE SYNTHÈSE EN CHIMIE ORGANIQUE

Introduction

I. Réactions chimiques (PAS DE QUESTION DE COURS SUR CE PARAGRAPHE)

II Protection de fonction

II.1 Caractéristiques d'un bon groupe protecteur

II.2 Protection de la fonction alcool (**seul exigible : ester**)

II.3 Protection d'un dérivé carbonyle (**seul exigible : acétal**)

II.4 Protection d'une amine (**seul exigible : amide**)

II.5 Protection d'un acide carboxylique (**seul exigible : ester**)

III. Critères de choix d'une synthèse efficace (PAS DE QUESTION DE COURS SUR CE PARAGRAPHE)

III.1 Distinction synthèse totale/hémisynthèse

III.2 Distinction synthèse linéaire/convergente

III.3 Cahier des charges d'une bonne synthèse

III.4 Obtention d'une molécule énantiomériquement pure

III.5 Étude d'un exemple : la synthèse du (+)-Discodermolide

CHAPITRE 6 : CRÉATION DE LIAISONS C-C À L'AIDE DE CARBANIONS STABILISÉS

I. Réactivité en α du groupement carbonyle

I.1 Acidité de l'hydrogène en α du groupement carbonyle

I.2 Tautomérie céto-énolique

I.2.1 Aspect thermodynamique

I.2.2 Aspect cinétique (**mécanismes exigibles en catalyse acide ou basique**)

I.3 Formation de l'ion énolate

I.3.1 Action de bases fortes

I.3.2 Problèmes de régiosélectivité

I.3.3 Généralisation à l'obtention de carbanions en α des groupes π -électroattracteurs

I.4 Réactivité de l'énolate

II. Réactions des ions énolates

II.1 C-alkylation

II.1.1 Schéma réactionnel (**mécanisme exigible**)

II.1.2 Régiosélectivité

II.1.3 Compétition C-alkylation/O-alkylation (lecture)

II.1.4 Généralisation à d'autres carbanions stabilisés (application)

II.2 Aldolisation, cétolisation et crotonisation

II.2.1 Aldolisation/cétolisation simple (**mécanismes exigibles en catalyse basique**)

II.2.2 Aldolisation/cétolisation croisée (**mécanismes exigibles en catalyse basique**)

II.2.3 Aldolisation/cétolisation croisée dirigée (**mécanisme exigible**)

II.2.4 Crotonisation (**mécanismes exigibles en catalyse acide ou basique**)

II.2.5 Généralisation à d'autres carbanions stabilisés (application)

II.3 Condensation de Claisen (application)

II.4 Réaction des énolates sur les α -énones

II.4.1 Réactivité électrophile des α -énones (rappels)

II.4.2 Réaction de Michaël (**mécanisme exigible**)

II.4.3 Généralisation à d'autres carbanions stabilisés

EXERCICES

Les exercices pourront faire intervenir les notions de base de chimie organique au programme des semaines précédentes (réactivité, contrôles cinétique et thermodynamique, orbitales frontalières)

Chimie organique : chapitres 3 (additions sur les hydrocarbures insaturés), 4 (A_N/E sur dérivés d'acide), 5

Chimie organique PCSI : toute la chimie organique

Rétrosynthèse possible mais TRES simple et plutôt après une question de cours et un autre exercice

Rémi Le Roux