

## Manipulation 2 : Condensation Aldolique

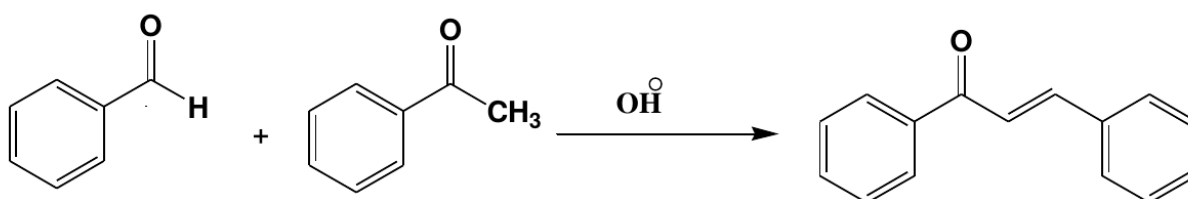
### Préparation de la Benzylidenacetophenone (la Chalcone)

#### I- Objectifs :

- Préparer la Chalcone, antimitotique utilisée dans le traitement des tumeurs, par réaction d'aldolisation mixte entre le benzaldéhyde et l'acétophénone (Phényléthanone) suivie d'une Crotonisation.
- Mettre en évidence le caractère acide des hydrogènes en  $\alpha$  du groupement carbonyle.
- Mettre en évidence le caractère Nucléophile des énolates.

#### II- Principe :

La réaction de condensation aldolique est l'une des voies synthétiques la plus importante qui permet la formation de la liaison carbone-carbone. La première étape est une réaction acido-basique entre une base forte telle que l'ion hydroxyde et un hydrogène en  $\alpha$  d'un groupe carbonyle (cétone ou aldéhyde). L'acidité relative de l'espèce organique est fonction de la stabilisation de la base conjuguée (énolate) formée. Dans la seconde étape, l'énolate attaque le groupe carbonyle (aldéhyde) d'une autre molécule. Le  $\beta$ -hydroxycarbonyle subit une déshydratation qui résulte de la perte de l'hydrogène acide en  $\alpha$ , suivi de la perte de OH considéré ici comme un groupe partant (une singularité vraie en chimie organique) pour donner un enal ou enone.



#### III- Mode opératoire :

Dans un ballon rodé de 250 ml muni d'une agitation, surmonté d'un réfrigérant à reflux, dissoudre 3 g d'hydroxyde de potassium dans 20 ml d'eau. Ajouter ensuite 15 ml d'éthanol absolu avec précaution (la réaction est exothermique). Ajouter en une seule fois 6,17 g d'acétophénone, puis ajouter goutte à goutte 5.14 g de benzaldéhyde pur ( l'addition doit durer 15mn).

Agiter et porter au reflux pendant une heure. Refroidir ensuite le mélange réactionnel dans un bain de glace, tout en agitant. La Chalcone précipite (gratter les parois avec une baguette de verre si le produit reste huileux). Attendre pour obtenir un maximum de produit (au minimum une demi-heure). Le précipité est filtré et lavé avec de l'eau glacée jusqu'à pH neutre, puis avec 10 ml d'éthanol glacé. Filtrer les cristaux sur Büchner. Laisser sécher à l'air. La Chalcone est recristallisée dans 37 ml d'éthanol.

IV : Réaliser le spectre RMN du produit, et attribuer les signaux.

***N.B. Si le candidat estime que certaines étapes ne sont pas essentielles, il pourra les passer.***