

Methods & Protocols

Matériel indispensable

- > Économe
- > Grand becher
- > Séparateur de légumes adapté au becher : Nous avons utilisé celui d'une équipe de recherche de l'ESPCI Paris, qui l'avait fait fabriquer sur mesure chez le verrier de l'école. Un simple cache en PVC troué d'au moins deux trous permettant de faire circuler un courant peut suffire si vous n'avez pas le matériel adapté.
- > Barreau aimanté + Agitateur magnétique
- > Seringue d'injection
- > 150g de carottes
- > 150g de gingembre

Protocole expérimental à suivre pour réaliser la réduction énantiosélective de l'acétophénone par les carottes

- Éplucher les carottes (jeter la peau)
- Couper de fines lamelles de carotte à l'aide de l'économe
- Placer le barreau aimanté au fond du becher
- Placer ces lamelles au sein de l'ensemble becher + séparateur (au-dessus du séparateur)
- Ajouter 0,15 mL d'acétophénone à l'aide d'une seringue
- Immerger le tout d'eau du robinet
- Laisser sous agitation pendant 6 à 7 jours (On pourra couvrir le tout pour ralentir l'apparition de moisissures)

Protocole expérimental à suivre pour réaliser l'oxydation de l'acétophénol par le gingembre

- Éplucher le gingembre (jeter la peau)
- Couper de fines lamelles de gingembre à l'aide de l'économe
- Placer le barreau aimanté au fond du becher
- Placer ces lamelles au sein de l'ensemble becher + séparateur (au-dessus du séparateur)
- Ajouter 0,15 mL d'acétophénol à l'aide d'une seringue
- Immerger le tout d'eau du robinet
- Laisser sous agitation pendant 6 à 7 jours (On pourra couvrir le tout pour ralentir les moisissures)

Le but du projet est de combiner ces deux réactions pour transformer une solution d'alcool racémique en une solution énantioenrichie en alcool S ou R en des proportions satisfaisantes.

1. Oxydation de l'acétophénol par le gingembre
2. Élimination des protéines issues du gingembre passées en solution avec du TCA
3. Réduction de l'acétophénone par les carottes

Protocole expérimental à suivre pour éliminer les protéines du mélange issu de la première étape

- Verser le mélange issu de la première étape (environ 500 mL selon la quantité d'eau utilisée) dans une dizaine de flacons « falcon » de 50 mL
- Centrifuger pendant 2h à 5000 tour/min à 6°C
- Récolter le surnageant de chaque flacon dans un grand bécber et éliminer le précipité situé au fond du flacon
- Verser le TCA dans le grand bécber, puis séparer le mélange à nouveau dans des « falcons » de 50 mL
- Centrifuger pendant 2h à 5000 tour/min à 6°C
- Récolter le surnageant de chaque flacon dans un grand bécber propre

- Rétablir le pH à pH = 6 à l'aide de soude, et d'une solution tampon de HPO₃

La solution ainsi obtenue peut alors être mise en présence de carottes pour subir la réduction énantiosélective décrite plus haut. La première étape de centrifugation est facultative. Elle permet d'éliminer toutes les suspensions présentes en solution, et d'avoir un mélange limpide avant élimination des protéines.