

ACTIVATION MOLÉCULAIRE EN CHIMIE : CATALYSE

Nom : Timothée Audinet Date de présentation : 16/10/2020
N° du montage : MC2

INTRODUCTION

Plan idéal

- I) Catalyse homogène
- II) Catalyse hétérogène
- III) Catalyse enzymatique

Montage n°1 : Oxydation du tartrate par l'eau oxygénée

Liste de matériel

La chimie expérimentale, Le Maréchal, p. 278

Chimie inorganique expérimentale, Artero, p. 135

- Chlorure de cobalt (II) hexahydrate
- Solution d'eau oxygénée à 30%
- Sel de Seignette : tartrate double de sodium et potassium tétrahydrate
- Eau de chaux

Remarques

- Changement de couleur implique changement de ligand
- TON (Turn Over Number) = $([S]_0 - [S]_\infty) / [Catalyseur]$
- TOF (Turn Over Frequency) = $(d[S] / dt_0) / [Catalyseur]$
- Prendre la mesure entre deux graduations dans l'erlen
- Réaction lente à démarrer mais auto-entretenu donc pars très vite par la suite
- Pour le début lent : montrer les spectres UV pour gagner du temps
- Plus grosse incertitude : le bouchon et l'étanchéité du montage

Montage n°2 : Etherification catalysée par une zéolithe

Liste de matériel

40 expérience illustrée de chimie G et Orga, Martinand, Grüber, p. 365

- Zéolithe 5Å
- Diphénylméthanol
- Dichlorométhane
- Cyclohexane
- Acétate d'éthyle
- Ether de pétrole

Remarques

- Différence fondamentales entre catalyse homogène et hétérogène ?
- Marqueur fluoescnt sur la plaque CCM : on voit pas donc un composé absorbe les UV sur la plaque
- Bien penser a montrer les CCM
- Sur Kofler : utiliser un bout d'aluminium et racler les bouts de solide pour les faire tomber sur l'alu
- BUCHNER : Si on a des nanoparticules : utiliser porosité 4 si on veut recup le solide et si on veut pas : filtration sur célithe

Montage n°3 : Réduction énantiosélective grâce aux enzymes de carottes

Liste de matériel

J. Chem. Edu, Vol. 83, p. 1049

- 1 carotte avec de quoi la mixer/râper
- Benzofuran-2-yl methyl ketone (2-acétylbenzofurane)
- Acétate d'éthyle
- Ether de pétrole

Remarques

Réaction très longue, peut être trop, on a arrêté une heure avant ce qui était prévu et on a quand même pas eu le temps de finir

- Bien travailler les transitions
- Stéréosélectivité de l'enzyme (chaînes de protéines) contrôlée par le **site actif** de l'enzyme
- Les sites actifs présentent une forte chimiosélectivité, énantiosélectivité
- Réducteur de la carotte : NAD^+/NADH ; $\text{NADP}^+/\text{NADPH}$
- Extraction est difficile à présenter
- Extraction liquide/liquide : non miscibilité
- Spectre IR : peu de carbonyle, or normalement on voit très clairement les bandes de $\text{C}=\text{O}$ donc bcp de $\text{C}=\text{O}$ a réagit : on a bien fait la réaction
- Pour justifier une colonne on s'intéresse au rapport des RF pas juste à leur différences