**Substitution nucléophile monomoléculaire du 2-méthylpropan-2-ol**

**en 2-chloro-2-méthylpropane**

*Référence : Epreuve orale de chimie Florence PORTEU DE BUCHERE (p.317 et suivantes)*

Leçons potentielles : 9

Produits :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom | Formule brute | Masse molaire (g.mol-1) | Densité |  | Sécurité |
| Acide chlorhydrique | HCl | 36,46 | 1,19 | pKa = -3 | Corrosif |
| 2-méthylpropan-2-ol | C4H10O | 74,12 | 0,8 | Teb = 83 °C | Inflammable  Irritant |
| Hydrogénocarbonate de sodium | NaHCO3 | 84 | - |  | - |
| Nitrate d’argent | AgNO3 | 169,9 | - | - | Comburant  Corrosif  Ecotoxique |
| Sulfate de magnésium anhydre | MgSO4 | 120,4 | - | - | - |
| Eau distillée | H2O | 18 | 1 | Teb = 100 °C | - |

Concentrations :

* Hydrogénocarbonate de sodium (NaHCO3) à 5% (5g dans 100mL)
* Nitrate d’argent concentration 0.1mol.L-1 (AgNO3)

Matériels :

Réalisation de la synthèse :

* + Potence
  + Pince deux doigts
  + Erlenmeyer
  + Réfrigérant à eau
  + Adaptateur
  + Clip de sécurité
  + Pipette jaugée de 10 mL
  + Eprouvette graduée de 25 mL
  + Agitateur magnétique
  + Barreau aimanté

Récupération de la phase organique :

* + Ampoule à décanter
  + Béchers (1 pour la phase organique et 1 pour la phase aqueuse (en bas))

Ajout de l’hydrogénocarbonate sodium :

* + Erlenmeyer
  + Eprouvette graduée de 10 mL

Lavage de la phase organique :

* + Ampoule à décanter
  + Eprouvette graduée de 20 mL

Séchage avec sulfate de magnésium :

* + Spatule
  + Erlenmeyer (dans laquelle a été transvasée la phase organique)

Modification protocole :

Doubler les proportions de réactifs pour obtenir une phase organique de volume suffisant (~20mL), un volume inférieur n’est pas raisonnable pour faire correctement une extraction liquide-liquide.

Réalisation de la synthèse :

Pourquoi faut-il agiter vigoureusement puis calmer l’agitation, cela n’a pas beaucoup de sens… -> selon moi, on doit mettre cette question sous le tapis, et dire qu’on ne présente pas le montage (et l’extraction qui s’en suit) par manque de temps.

Ajout de l’hydrogénocarbonate :

Cette réaction dégage beaucoup de dioxyde de carbone gazeux, il est donc préférable de réaliser cette manipulation dans un erlenmeyer plutôt que dans l’ampoule à décanter (qui n’est pas une verrerie adaptée à la réalisation de réaction)

Séchage avec sulfate de magnésium :

Ne pas hésiter à en mettre beaucoup (jusqu’à atteindre la pulvérulence)

Phase réalisée en préparation :

Réaction + agitation pendant 10 min, élimination de la phase aqueuse. Mettre la phase organique dans un erlenmeyer.

Phase présentée devant le jury :

ajout d’hydrogénocarbonate dans l’erlen (pas directement dans l’ampoule par souci de dégazement) -> extraction liquide-liquide

Lavage à l’eau (1 seul)

Séchage au sulfate de magnésium

Filtration (pas sous vide) car on récupère le filtrat -> il faut peser au préalable le récipient destiné à récupérer le filtrat afin de déterminer le rendement.

Calcul du rendement.

Caractérisation :

Mesure de l’indice de réfraction

Ajout de nitrate d’argent

Remarque : attention à présenter le mécanisme de la réaction comme une Sn1 (on forme un carbocation tertiaire)