

Question de cours : [6 pts]

Donner les différents types d'alcaloïdes et attribuer pour chaque type un exemple. Voir le cours)

Exercice 1 : [07 Pts]

1) Avec quelle verrerie effectue-t-on l'extraction ?

Une extraction s'effectue avec une ampoule à décanter.....1

2) Quel est le but du lavage ?

Le but du lavage est d'extraire de la phase organique des ions restant ; ou des composés plus solubles que dans la phase organique. Celle-ci est donc « nettoyée », lavée. Le fait qu'elle soit salée ici (solution aqueuse de chlorure de sodium) fait que cette phase aqueuse est alourdie, et cela facilite la décantation (cette phase aqueuse plus dense se sépare mieux de la phase étherée).....1.5

3) Comment sèche-t-on la phase organique ?.....1

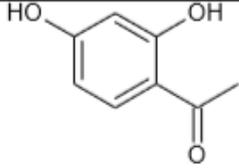
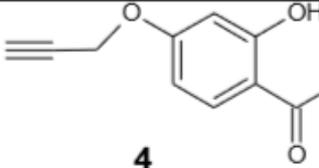
Une phase organique est séchée avec un réactif ANHYDRE, comme le sulfate de magnésium anhydre, c'est un réactif desséchant. On ajoute ce réactif jusqu' à ce qu'il virevolte librement dans l'erenmeyer auquel on applique un petit mouvement de rotation. Tant qu'il y a de l'eau, le sulfate de magnésium anhydre reste au fond de l'erenmeyer totalement aggloméré.1.5

4) Comment peut-on éliminer le solvant de la synthèse afin de recueillir le produit ?

Le solvant va être éliminé grâce à l'évaporateur rotatif. ...0.5

5) Calculer le rendement de l'étape de O-alkylation.....1

Calculons les quantités de matière mises en jeu :

 A	 B	 4
10,6 g	12,0 mL	10,96 g
$10,6/152 = 0,070 \text{ mol}$	$12,0 \times 1,215/210 = 0,069$	$10,96/190 = 0,057$

Les réactifs sont pris en proportions stoechiométriques, et 1 mol de A ou de B conduit à 1 mol de 4.

Donc l'on doit obtenir théoriquement 0,069 mol de 4.

Le rendement est donc $r = 0,057/0,069 = 0,83$ soit 83 %.

6) Calculer l'économie d'atomes AE de cette réaction sachant que :1

Les masses molaires sont, en $\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$:

2',4'-dihydroxyacétophénone A	218
paratoluène sulfonate de propargyle B	210
2'-hydroxy-4'-propargyloxyacétophénone (composé 4)	190

Économie d'atomes $AE = \frac{M_{\text{produit}}}{\sum M_{\text{réactif}}}$ avec M = masse molaire

Masse molaire du produit : $M_4 = 190$

Somme des masses molaires des réactifs = $\sum M_{\text{réactifs}} = 152 + 210 = 362$

$AE = 190/362 = 0,52$

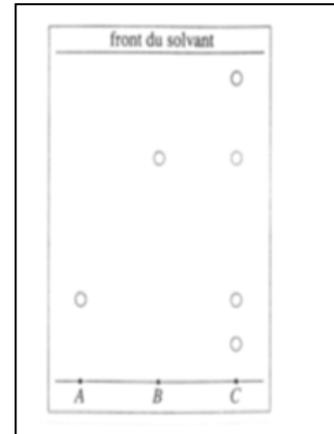
L'économie d'atome est donc égale à 52 % : 52 % de la masse initiale des réactifs se retrouve dans celle du produit final.

Exercice 2 : [7 Pts]

Pour déterminer la composition (au moins approximativement) d'une essence de lavande du commerce, on procède à une chromatographie sur couche mince.

Trois dépôts sont effectués sur la ligne de base d'une plaque de chromatographie :

- Dépôt A : solution de Linalol
- Dépôt B : Solution d'acétate de linalyl
- Dépôt C : Essence de lavande.



Après passage dans un éluant approprié, la plaque est placée dans des vapeurs de diiode.

Le chromatogramme obtenu est reproduit ci-après :

1) A quoi sert la chromatographie ? (trois propositions)

- Le suivi de la réaction ;.....1
- Déterminer la composition du mélange ;1
- La purification du mélange.1

2) Quel est le rôle de l'éluant dans une chromatographie sur couche mince ?

- L'éluant est la phase mobile qui sert à faire migrer les constituants selon leurs polarités. 1

3) Quel est le rôle de diiode ?

- est un détecteur des fonction par sa complexation.1

4) L'étiquette de l'essence de lavande indique que c'est un mélange liquide complexe de plusieurs dizaines de constituants dont les deux principaux sont le linalol et l'acétate de linalyle. Le chromatogramme obtenu est-il en accord avec les informations inscrites sur l'étiquette ? Justifiez votre réponse.

- Oui, il est en accord, où on remarque bien que le chromatogramme montre la composition de cette essence qui contient ces deux produit avec d'autre diazines.2