

DM 06 : Chimie organique

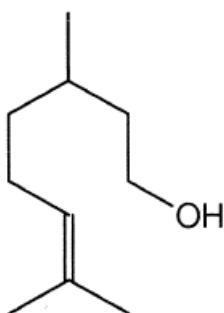
A rendre le mardi 21/03/2017

I) Substitutions Nucléophiles et Eliminations

- On considère les dérivés halogénés suivants :
le 1-chloro-1-phénylbutane (composé *A*)
le 2-chloro-1-phénylbutane (composé *B*)
 - Ecrire la formule de chaque composé.
 - Les molécules *A* et *B* possèdent une caractéristique. Laquelle ?
- Le composé *A*, optiquement actif, est traité par le cyanure de potassium *KCN*.
 - Quelle est la formule du composé obtenu ?
 - Décrire rapidement le mécanisme de la réaction.
 - Quelle est l'expression de la vitesse de réaction ?
 - Discuter de l'activité optique du produit obtenu.
- Mêmes questions avec *B*, optiquement actif, sachant que la vitesse de réaction dépend de la concentration en CN^- .
- Le composé *B* est traité cette fois par de la potasse alcoolique à chaud. On obtient deux isomères B_1 et B_2 .
 - Ecrire leurs formules.
 - Justifier le fait qu'un des deux isomères est majoritaire.

II) Etude de différents alcools

Le citronellol peut présenter la conformation suivante :



Des alcools, isomères entre eux, se distinguent du citronellol par la présence d'une seconde double liaison mais avec le même squelette : le géranol de configuration (*E*), le nérol de configuration (*Z*) et enfin le linalol qui est un isomère de position du nérol qui porte un groupe méthyle et un groupe hydroxyle en position 3.

On se propose d'étudier ces trois alcools monoterpéniques issus du raisin et responsables, avec le citronellol, de l'arôme caractéristique des Muscats et du Riesling.

Une des multiples synthèses du géranol part du 1-chloro-3-méthylbut-2-ène noté (**A**). Le magnésien de (**A**) réagit avec le 4-chloro-3-méthyl-but-2-èn-1-ol (**B**) selon une réaction de

duplication de Würtz. On obtient un produit **(C)**.

1) Donner les formules des composés **(A)** et **(B)**.

2) La réaction de Würtz, qui est généralement une réaction parasite dans la formation d'un magnésien, est ici utile pour former **(C)** à partir de **(A)** et **(B)**. Le géraniol est le stéréoisomère de **(C)** de configuration E. Donner la structure du géraniol.

3) Donner le schéma expérimental du montage utilisé lors de la synthèse d'un organomagnésien en indiquant les précautions à prendre.

4) Ecrire le mécanisme de la réaction entre **(A)** et **(B)**.

5) Le géraniol étant un liquide dont la température d'ébullition sous pression atmosphérique est de 230°C, indiquer les opérations pratiques qui vont permettre d'isoler le géraniol du milieu réactionnel.

6) Combien de stéréoisomères présente le composé **(C)**.