Licence Sciences de la Vie et de la Terre – L2 module UE4 – option CB

Examen de Chimie polyfonctionnelle

N° de carte d'étudiant :

Mercredi 28 mai 2008 – 10h-12h - Amphi Gutenberg

Les temps sont donnés à titre indicatif. Répondre éventuellement sur le sujet.

I) (30 min)

Le bromure de *p*-anisylmagnésium 1 permet de préparer les composés 2 à 9.

- a) Décrire la préparation du bromure de *p*-anisyl magnésium **1** à partir d'anisol (méthoxybenzène). Préciser le solvant utilisé lors de la préparation du magnésien.
- b) Compléter chacune des réactions conduisant aux composés 2 à 9 (une ou plusieurs étapes).
- c) Donner le nom trivial ou en nomenclature IUPAC des composés 2 à 9.

II) (25 min)

En traitant le (2R,3R)-2-chloro-3-phénylbutane **1** par la potasse KOH, dans des conditions opératoires appropriées, on obtient un mélange de 2-phénylbut-2-ène **2** et de 3-phénylbutan-2-ol **3**. L'alcool est optiquement actif.

- a) Représenter le (2R,3R)-2-chloro-3-phénylbutane **1** dans l'espace, et en projection de Newman selon la liaison 2,3.
- b) Quelle est la configuration de l'alcool 3 ? Le représenter. Selon quel mécanisme est-il formé ?
- c) Peut-on prévoir le mécanisme de la réaction d'élimination conduisant au 2-phénylbut-2-ène 2 ? Obtient-on un mélange des deux stéréoisomères possibles ou bien un seul ? Justifier.

III) (30 min)

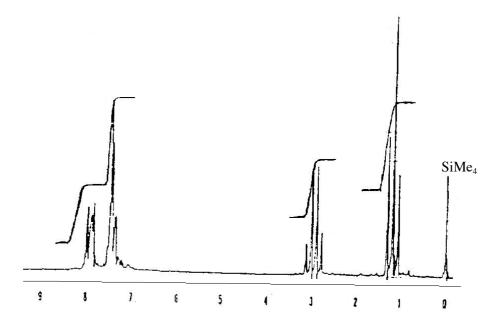
On considère la suite de réactions suivante :

- a) Donner la structure des composés 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10. Justifier vos réponses.
- b) Obtiendra-t-on le même composé 2 si on inverse les deux premières étapes. Expliquer.
- c) Indiquer le(s) réactif(s) à utiliser pour préparer 3 à partir de 2. Expliquer la régiosélectivité de la réaction.
- d) Donner le mécanisme de la réaction permettant de transformer le composé 9 en 10.

IV) (35 min)

a) Le composé $\bf B$, dont le spectre RMN est donné ci-dessous, a pour formule moléculaire $C_9H_{10}O$. Donner la formule développée de $\bf B$ et proposer des conditions de réaction (a) pour transformer $\bf A$ en $\bf B$.

- b) Donner la structure des composés D, E, F, H, J et M. Justifier vos réponses en écrivant les réactions.
- c) Quels sont les réactifs (b), (c), (d) et (e)?



Spectre RMN ¹H du composé **B**

Licence Sciences de la Vie et de la Terre – L2 module UE4 – option CB

Examen de Chimie polyfonctionnelle

N° de carte d'étudiant :

Mercredi 28 mai 2008 – 10h-12h - Amphi Gutenberg

Les temps sont donnés à titre indicatif. Répondre éventuellement sur le sujet.





I) (30 min)

Le bromure de p-anisylmagnésium 1 permet de préparer les composés 2 à 9.

- a) Décrire la préparation du bromure de *p*-anisyl magnésium 1 à partir d'anisol (méthoxybenzène). Préciser le solvant utilisé lors de la préparation du magnésien.
- b) Compléter chacune des réactions conduisant aux composés 2 à 9 (une ou plusieurs étapes).
- c) Donner le nom trivial ou en nomenclature IUPAC des composés 2 à 9.



II) (25 min)

En traitant le (2R,3R)-2-chloro-3-phénylbutane 1 par la potasse KOH, dans des conditions opératoires appropriées, on obtient un mélange de 2-phénylbut-2-ène 2 et de 3-phénylbutan-2-ol 3. L'alcool est optiquement actif.

- a) Représenter le (2R,3R)-2-chloro-3-phénylbutane 1 dans l'espace, et en projection de Newman selon la liaison 2,3.
 - b) Quelle est la configuration de l'alcool 3 ? Le représenter. Selon quel mécanisme est-il formé ?
- c) Peut-on prévoir le mécanisme de la réaction d'élimination conduisant au 2-phénylbut-2-ène 2 ?

 Obtient-on un mélange des deux stéréoisomères possibles ou bien un seul ? Justifier.



III) (30 min)

On considère la suite de réactions suivante :

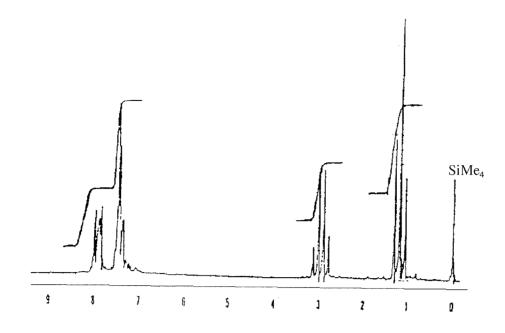
- a) Donner la structure des composés 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10. Justifier vos réponses.
- b) Obtiendra-t-on le même composé 2 si on inverse les deux premières étapes. Expliquer.
 c) Indiquer le(s) réactif(s) à utiliser pour préparer 3 à partir de 2. Expliquer la régiosélectivité de la réaction
- d) Donner le mécanisme de la réaction permettant de transformer le composé 9 en 10.



IV) (35 min)

a) Le composé \mathbf{B} , dont le spectre RMN est donné ci-dessous, a pour formule moléculaire $C_9H_{10}O$. Donner la formule développée de \mathbf{B} et proposer des conditions de réaction (a) pour transformer \mathbf{A} en \mathbf{B} .

- b) Donner la structure des composés D, E, F, H, J et M. Justifier vos réponses en écrivant les réactions.
- c) Quels sont les réactifs (b), (c), (d) et (e)?



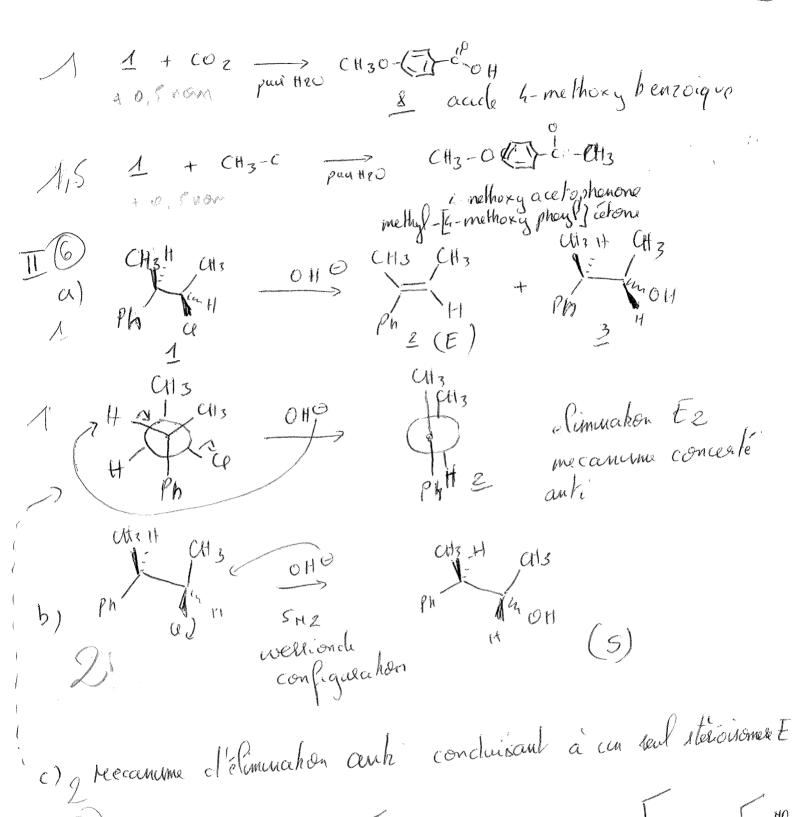
Spectre RMN ¹H du composé **B**

Interpretation 2

Examen de Chimie Polyfonchonnelle

$$\begin{array}{c} \text{T} \\ \text{Q} \\ \text{$$

+95 nom



HHO3 $C_2 H_S Q$ $H H C C_2 H_S Q$ $H C C_$

