

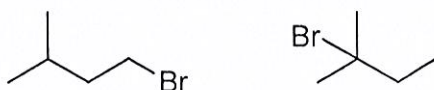
Examen UE51 Mécanismes réactionnels en chimie organique

24 juin 2024

Durée 2h. Aucun document autorisé. Sujet recto-verso

Problème 1. Les dérivés halogénés (6,5 points)

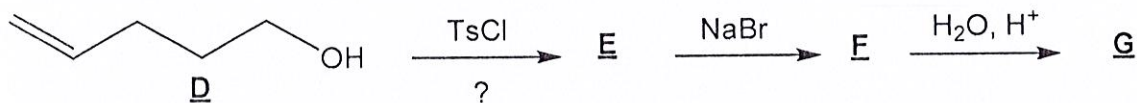
1.1) On se propose d'identifier le composé **A** correspondant à une des deux structures ci-dessous.



a) L'action d'une solution diluée de soude à 20°C sur **A** conduit essentiellement à un composé **B** selon une cinétique du deuxième ordre. Expliquer la réaction et en déduire les structures de **A** et **B**.

b) L'action de tBuOK (base encombrée peu nucléophile) sur **A** conduit au composé **C**. Donner la structure de **C** en précisant le mécanisme de la réaction.

1.2) Soit la réaction suivante sur l'alcool **D** :



a) Donnez la structure de TsCl. Pourquoi est-il utilisé ici ?

b) La réaction de formation de **E** se fait en présence d'un autre réactif. Lequel et pourquoi ?

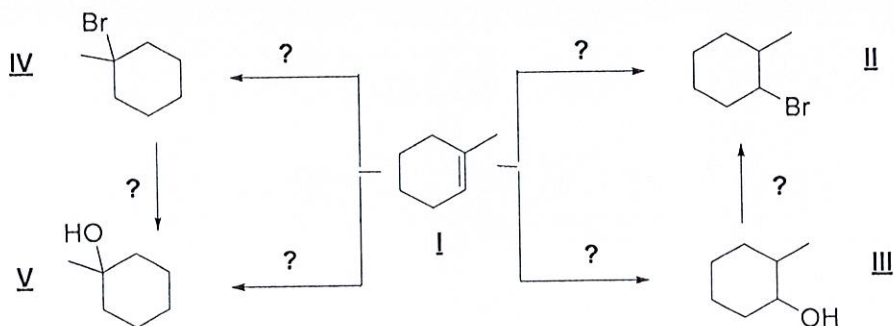
c) Donnez les structures des composés **E** et **F**. Est-il possible d'utiliser directement l'acide bromhydrique sur le composé de départ pour obtenir directement **F** ?

d) Donnez la structure du composé **G**. Justifiez la régiosélectivité observée.

1.3) **G** se cyclise en composé **H** en milieu basique. Décrivez le mécanisme de cette réaction et donnez la structure de **H** (C₅H₁₀O).

Problème 2. Les alcènes (3 points)

Indiquez les réactifs permettant d'effectuer les synthèses suivantes en justifiant vos réponses.

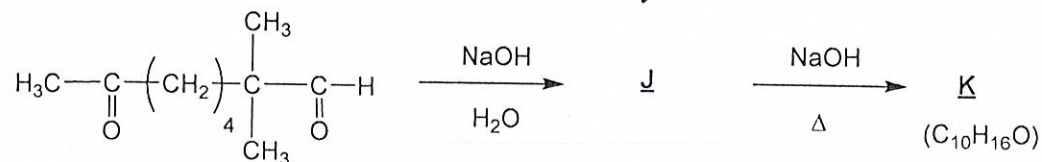


Problème 3. Les dérivés organomagnésiens (3 points)

Donnez les composés obtenus, après traitement, par réaction de EtMgBr avec les composés suivants en justifiant vos réponses : propanal ; acétate d'éthyle ; 1,2-époxypropane ; propanenitrile

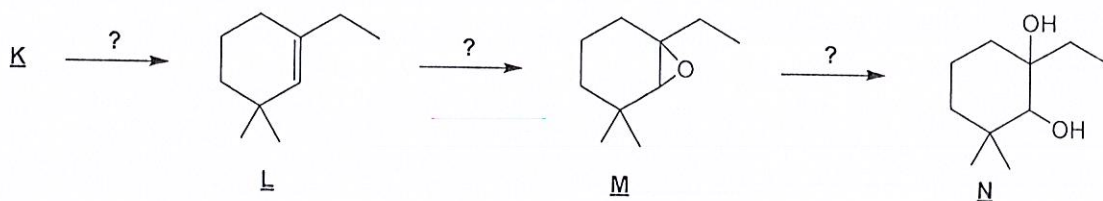
Problème 4. Les composés carbonylés (6,5 points)

4.1) On additionne de la soude concentrée sur un cétoaldéhyde.

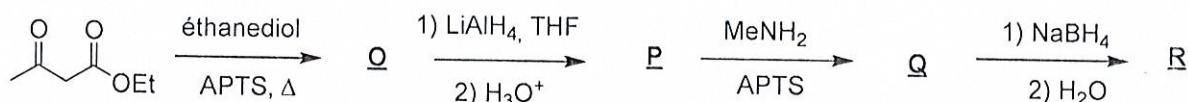


- a) Décrivez les mécanismes des réactions et précisez les structures des composés **J** et **K**.
 b) Comment s'appelle cette suite de réactions et à quelle famille de composés appartient **J** ?

4.2) Complétez les réactions ci-dessous à partir du composé **K** en proposant des conditions réactionnelles (réactifs, catalyseurs, conditions opératoires...).



4.3) On prépare l'aminoalcool **R** selon la synthèse ci-dessous.



- a) Complétez la séquence réactionnelle en donnant les structures des composés **O** à l'aminoalcool **R**.
 b) Peut-on envisager d'obtenir **P** à partir de l'acétoacétate d'éthyle sans passer par **O** ? Justifiez.
 c) Donnez les mécanismes de formation des composés **O** et **Q**.

Problème 5. Les composés aromatiques (2 points)

Quels produits peuvent se former dans la réaction ci-dessous ? Expliquez votre réponse.

