Planche 1

Questions de cours

Qu'est-ce que le couplage de Würtz ? Qu'est-ce qu'une réaction parasite lors d'une synthèse magnésienne ? Énumérer les principaux réactifs parasites et comment les éviter.

Problème : Addition sur un dérivé bromé

L'addition de la 5-bromopentan-2-one sur du magnésium métallique conduit après hydrolyse au 1-méthylcyclobutanol. Expliquer.

Exercice: Mécanisme de la saponification

On donne ci-dessous le mécanisme incomplet de la saponification de l'acétate d'éthyle. Le compléter en ajoutant les doublets manquants, les charges manquantes, les flèches réactionnelles et en précisant pour chaque étape sa nature (addition, élimination, substitution nucléophile...). Préciser le bilan.

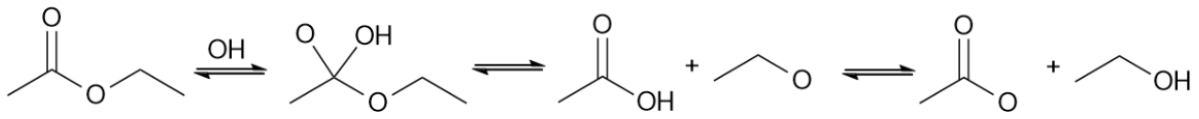


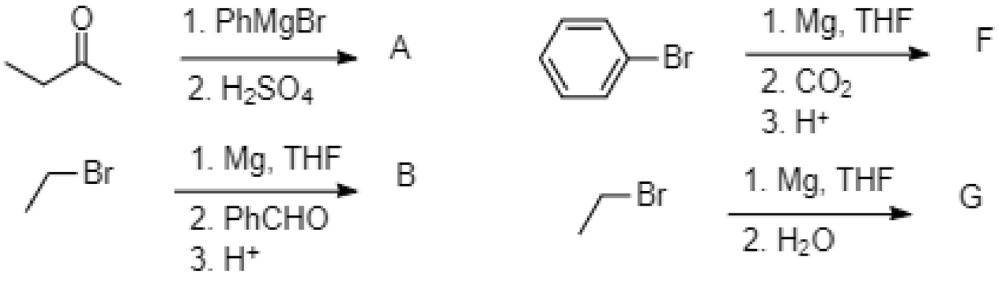
Planche 2

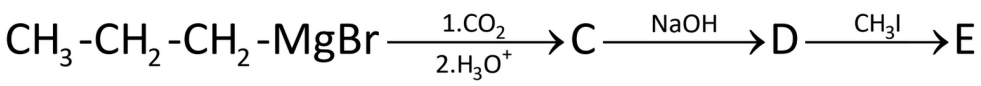
Questions de cours

Quelle est la structure générale d'un organomagnésien mixte ? Quel est son caractère acido-basique approximatif (pKa) ? Comment se comporte-t-il face à l'eau et au dioxyde de carbone ?

Exercice: Produits de séquences réactionnelles

Donner les produits des séquences suivantes puis préciser le mécanisme.





Exercice: Réaction de Diels-Alder

On considère la réaction de Diels-Alder entre le butadiène et l'éthène. Il se forme du cyclohexène.

1. Proposer un mécanisme pour cette réaction sachant qu'il n'y a qu'une seule étape.
2. Identifier le produit formé par la réaction du cyclopentadiène sur lui-même (en intramoléculaire).

Planche 3

Questions de cours

Question Organomagnésiens mixtes : Décrire le mécanisme de réaction d'un organomagnésien avec un aldéhyde, puis avec une cétone. Quelles sont les différences observées ?

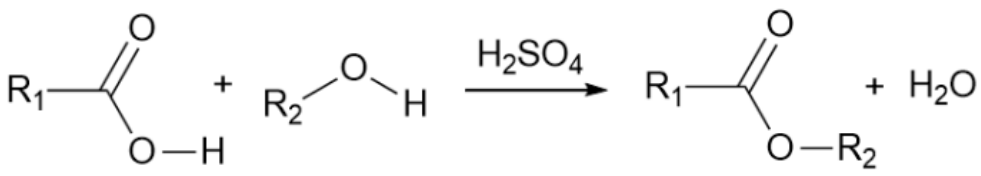
Exercice: Réactifs de synthèses magnésiennes (II)

Proposer des synthèses magnésiennes de :

1. l'hexan-3-ol
2. l'alcool benzylique $PhCH_2OH$
3. le 1-phényléthan-1-ol
4. le 3-méthylpentan-3-ol

Exercice: Mécanisme de l'estérification

Proposer un mécanisme pour l'estérification dont le bilan est donné ci-après :



On précise que le mécanisme est en cinq étapes avec dans l'ordre : une étape acido-basique, une addition, une étape acido-basique, une élimination et une étape acido-basique.

Planche Bonus

Exercice: Réactifs de synthèses magnésiennes (I)

Proposer une séquence réactionnelle permettant de synthétiser le butan-1-ol, le pentan-2-ol et l'acide butanoïque à partir d'un dérivé bromé à trois carbones et de toute autre réactif ou solvant utiles.