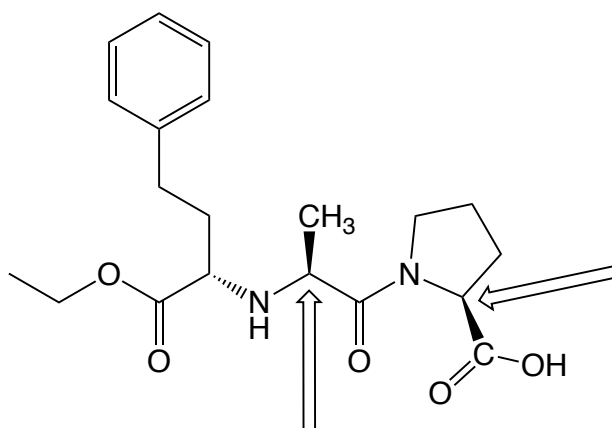


Examen de Chimie Organique 1

Lundi 21 juin 2021 – 8h00-10h00 (10h40 tiers-temps)

Exercice 1 :

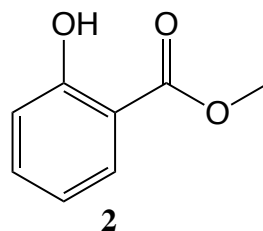
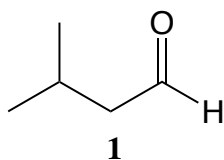
L'énalapril est utilisé dans le traitement de l'hypertension artérielle, mais aussi la prévention et le traitement de l'insuffisance cardiaque.



- 1) Indiquer tous les doublets non liants présents dans cette molécule.
- 2) - Encadrer les atomes d'oxygène hybridés sp^2 .
- Entourer les atomes d'oxygène hybridés sp^3 .
- 3) - Combien d'atomes de carbone asymétriques la molécule possède t'elle ?
- Quelle est la configuration absolue des deux atomes de carbone indiqués par une flèche ?

Exercice 2 :

Les composés **1** et **2** suivants présentent des propriétés acides au sens de Brönsted.

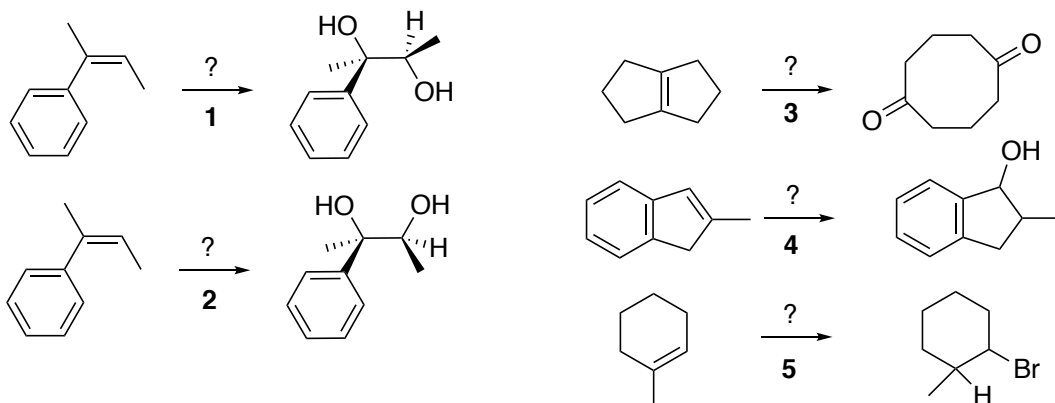


- 1) Rappeler la définition d'un acide et d'une base au sens de Brönsted.
- 2) Ecrire l'équilibre de dissociation pour chacun des composés **1** et **2** (couples acide-base).
- 3) La déprotonation des composés **1** et **2** est réalisée respectivement par l'hydruure de sodium (NaH) et la soude (NaOH).

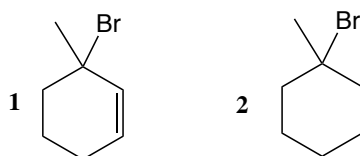
A partir de ces informations, attribuer les valeurs de pK_a (10 et 24) aux composés **1** et **2**. Justifier votre réponse par l'interprétation des effets électroniques et l'écriture de formes mésomères limites pour la base conjuguée, s'il y a lieu.

Exercice 3 :

Préciser pour chacune des réactions suivantes, la nature des réactifs à utiliser pour effectuer ces transformations.



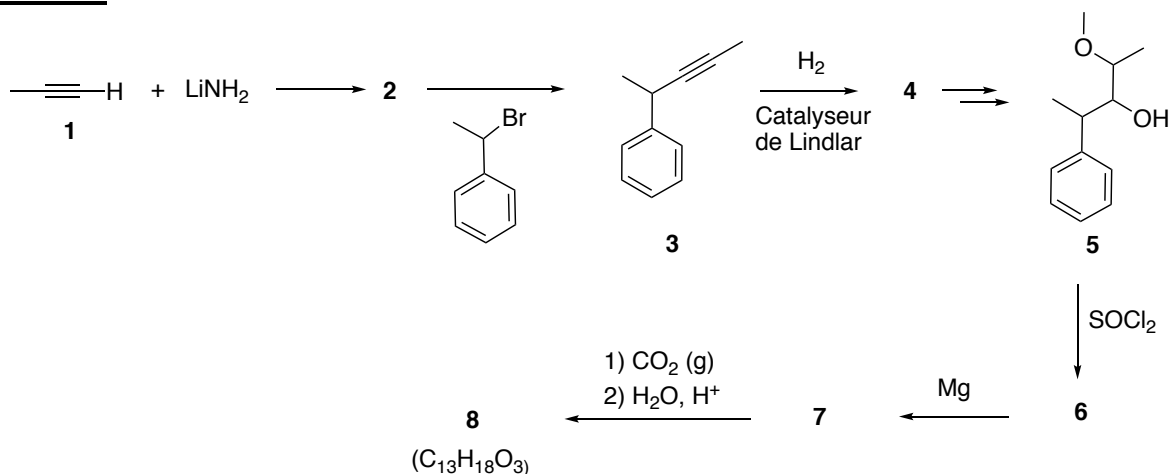
Exercice 4 :



L'hydrolyse des composés **1** et **2** est de type S_N1 , et conduit respectivement aux produits **3** et **4**.

- 1) Donner les formules des composés **3** et **4**.
- 2) Ecrire le mécanisme de chaque réaction.
- 3) Indiquer lequel des composés **1**, **2** s'hydrolyse le plus vite, en comparant la stabilité relative des intermédiaires réactionnels.
- 4) Lors de l'hydrolyse de **1**, le produit **3** est accompagné d'un isomère **5**. Donner sa structure et expliquer sa formation. Expliquer pourquoi il se forme minoritairement par rapport à **1**.

Exercice 5 :



- 1) Donner la formule du composé **2**.
- 2) Le composé **3** est obtenu sous la forme d'un racémique. Définir ce qu'est un mélange racémique.
- 3) Donner la formule du composé **4** en précisant sa stéréochimie. Le composé **4** est transformé en **5** (transformations non étudiées ici).
- 4) Donner la formule des composés **6**, **7** et **8**.
- 5) Donner le mécanisme de la réaction transformant **7** en **8**.