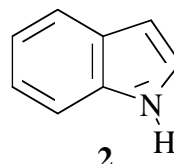
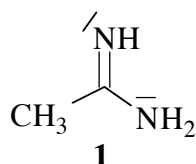


Examen de Chimie Organique

Jeudi 5 septembre; durée 2h

(Aucun document autorisé; les temps sont donnés à titre indicatif)

I) (20 mn) Chimie organique générale:

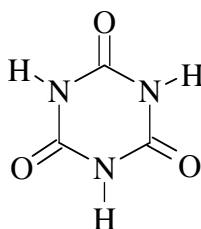


- 1) Rappeler la définition d'une base au sens de Brönsted.
- 2) Le composé **1** est porteur de deux groupements azotés: quel est le plus basique ? Justifier votre réponse en écrivant les formes mésomères.
- 3) Ecrire la forme protonée des amines ci-dessus.
- 4) Attribuer les valeurs de pKa 1 et 13 en discutant la basicité des amines, ou la stabilité des acides conjugués.

II) (15 mn) Chimie organique générale:

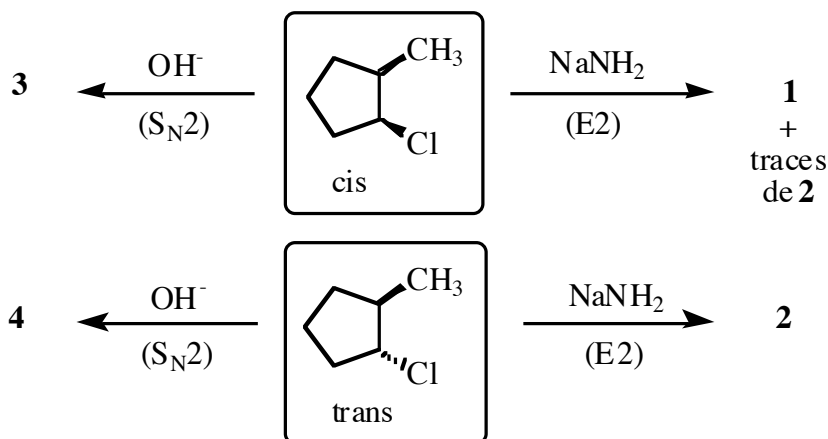
L'acide barbiturique existe sous la forme d'un équilibre dont une des formes tautomères est représentée ci-dessous. Une autre forme tautomère est aromatique. Représenter cette forme.

Sachant que le pKa de l'acide barbiturique est de 4,01, expliquer cette propriété en raisonnant sur la stabilité de la base conjuguée de la forme tautomère aromatique.



III) (20 mn) Synthèse organique

Soient les réactions suivantes :

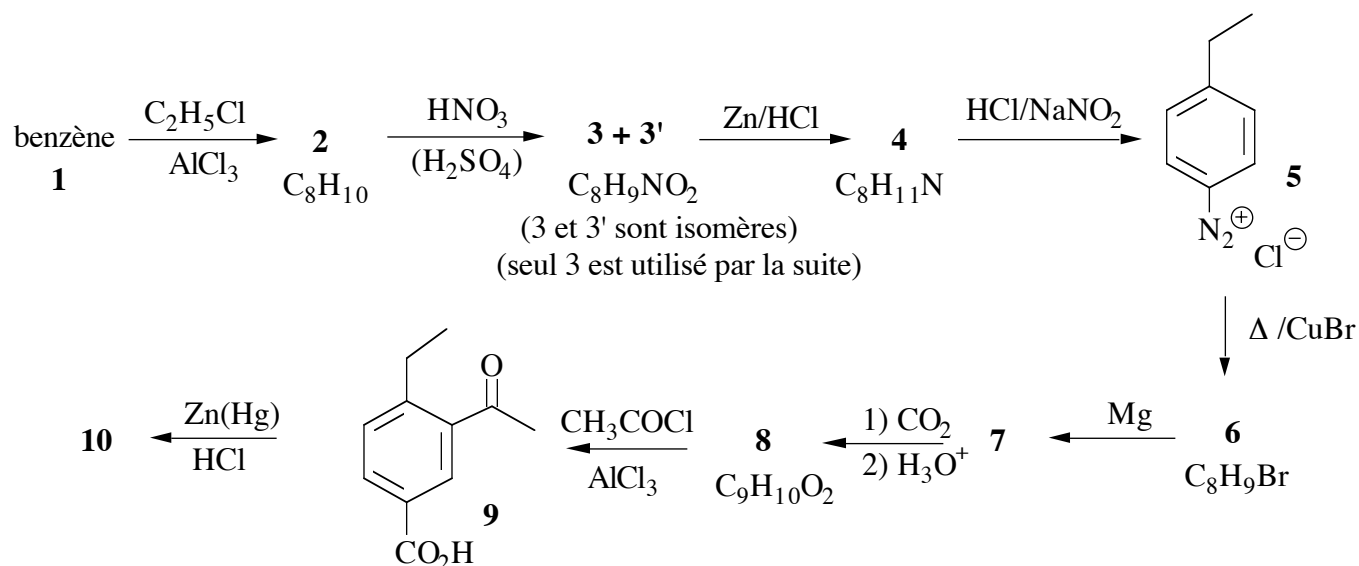


- 1) Donner les structures des composés **1** à **4**. Indiquer les composés contenant un ou plusieurs atomes de carbone asymétriques. Parmi ces derniers, indiquer ceux qui sont optiquement actifs (préciser la

configuration absolue du ou des atome(s) de carbone asymétrique(s)). Justifier toutes vos réponses en expliquant en particulier pourquoi des conditions opératoires identiques conduisent à 2 produits différents **1** et **2** selon que le 1-chloro-2-méthylcyclopentane est cis ou trans,
 2) Quelle est la relation de stéréochimie entre **3** et **4** ?

IV) (35 mn) Synthèse organique

On réalise la synthèse du composé **10** à partir du benzène **1**. Compléter le schéma réactionnel en donnant la structure des composés **2** à **4**, **6** à **8** et **10**, en justifiant suffisamment vos réponses. Donner le nom de chaque réaction.



V) (30 mn) Méthodes de synthèse organique:

On réalise un ensemble de réactions à partir du dihydronaphtalène **1**. Pour chacune des transformations (a)-(g) ci-dessous, indiquer les réactifs utilisés, en justifiant la stéréochimie s'il y a lieu. Donner la structure du composé **9** et expliquer sa formation à partir de **8**.

