

Automne 2019 – 19 décembre 2019

Examen Biomolécules A – Bases de Chimie Organique / session 1

Durée 60 minutes

I. II. III. IV. V. VI. Total :

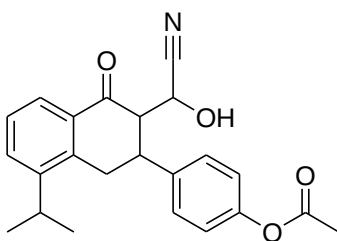
I. Représenter la structure de Lewis de la molécule CHN. Vous indiquerez ensuite le type selon VSEPR (AX_nE_m) et l'état d'hybridation de l'atome de carbone.

Structure de Lewis :

Type selon VSEPR de l'atome de carbone :

Hybridation de l'atome de carbone :

II. Soit la structure représentée ci-dessous.



II-a. Cocher le nom des fonctions chimiques présentes dans cette molécule (toute erreur entraînera des points négatifs sur cette question).

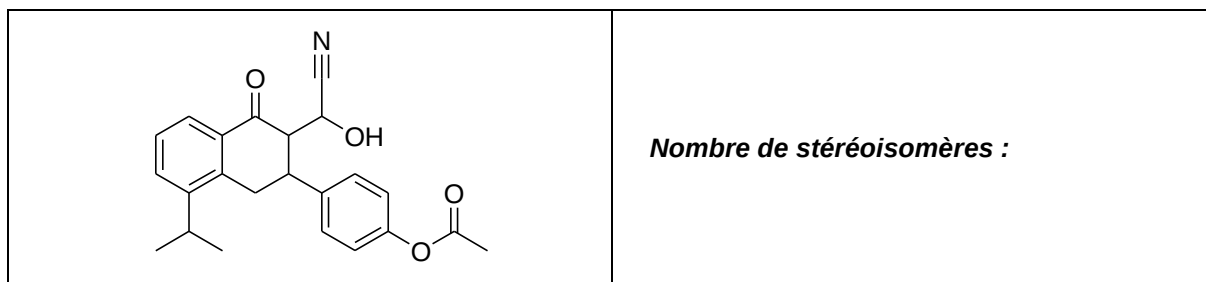
- | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| ☐ acide carboxylique | ☐ cétone | ☐ étheroxyde | ☐ alcool |
| ☐ ester | ☐ amide | ☐ nitrile | ☐ amine |

II-b. Donner la formule brute ainsi que le nombre d'atomes de carbone hybridé sp , sp^2 et sp^3 .

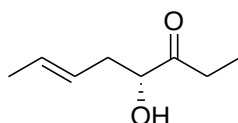
Formule brute :

Nombre d'atomes de carbone hybridé : sp : sp^2 : sp^3 :

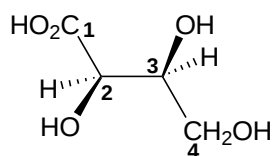
II-c. Indiquer par une étoile le ou les atome(s) de carbone stéréogènes et indiquer le nombre de stéréoisomères possibles.



III. Donner le nom en nomenclature systématique du composé ci-dessous en tenant compte de la stéréochimie.



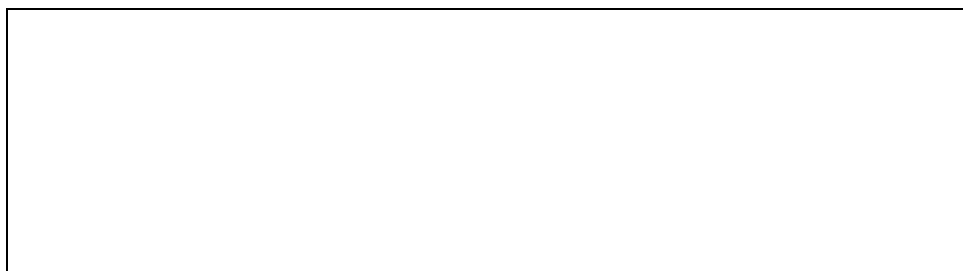
IV. Soit la molécule ci-dessous.



IV-a. Donner sa représentation de Newman décalée selon l'axe C₃-C₂.



IV-b. Pour les atomes de carbone stéréogène **2** et **3**, donner la configuration absolue en précisant à chaque fois la séquence décroissante de priorité des substituants.



IV-c. Donner l'énantiomère en représentation de Fischer.



V. Pour les 2 couples de molécules ci-dessous, donner la relation de stéréoisomérisie qui relie les molécules (identiques, conformères, énantiomères, diastéréoisomères).

Relation :	Relation :
--	--

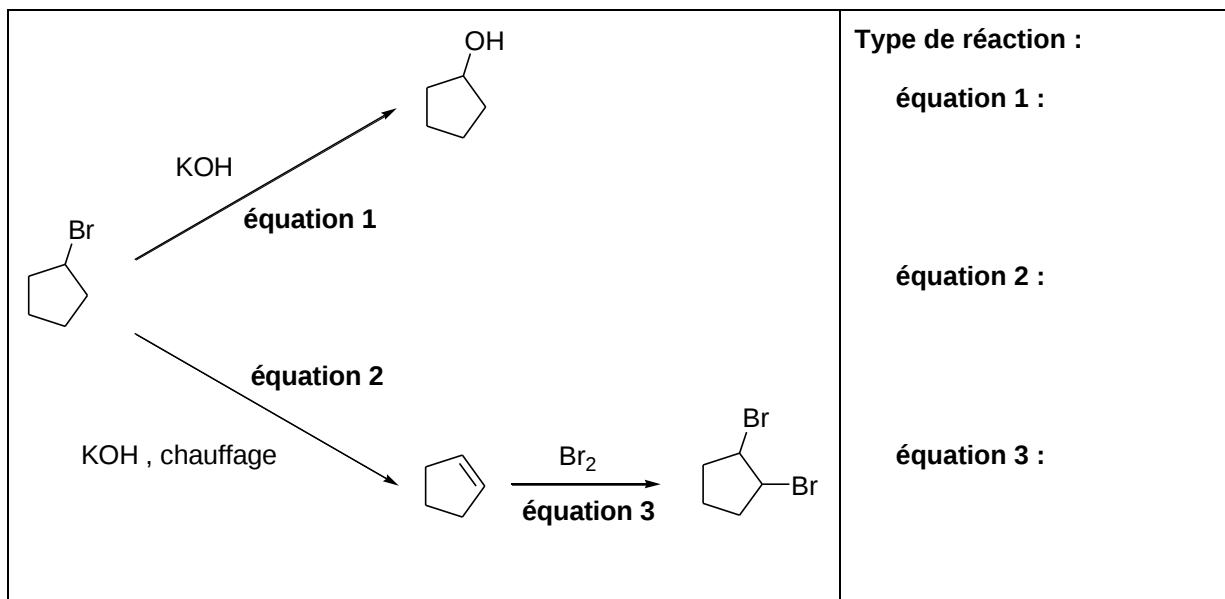
VI. Ecrire les formes mésomères (formes de résonance) des composés suivants quand elles existent, et bien penser à préciser s'il n'y en a pas.

a)

b)

VII. Réactivité :

VII-a. Donner le type de réaction en précisant le qualificatif adéquat (nucléophile, électrophile) si nécessaire pour les trois équations.



VII-b. Compléter le schéma réactionnel ci-dessous par les flèches symbolisant le mouvement des électrons.

