

UNIVERSITE DE
NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTE DES SCIENCES

MODULE _SL1V24CHC Chimie II
EPREUVE CHIMIE ORGANIQUE
DATE

Note

Nombre d'intercalaires _____

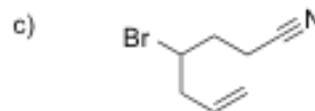
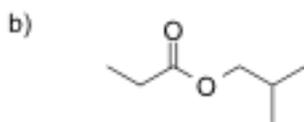
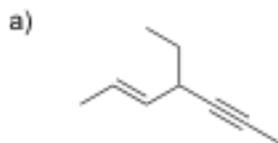
Nom : _____
Prénom : _____
Né(e) à : _____
Le : _____

Cette feuille sera cachetée par vos soins au moyen de colle, agrafes ou de ruban adhésif après avoir rabattu le triangle noirci. Afin de faciliter le décaçhetage, n'opérez de fixation qu'à l'intérieur des ellipses hachurées.

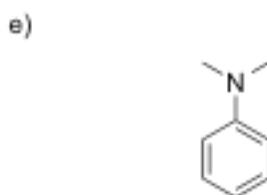
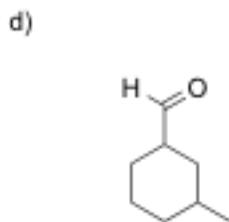
LES CALCULATRICES SONT INTERDITES

I. NOMENCLATURE ET ISOMERIE

I.1 Etablir le nom dans le système IUPAC des composés organiques suivants :



Noms :



Noms :

I.2 Déterminer, si elle existe, la relation d'isomérisation (isomérisation de chaîne, de constitution, de position, de configuration, de conformation, ..., ou aucune) qu'il y a entre les molécules de chacun des couples ci-dessous :

Couple A Hexan-2-one/2-Méthylpentan-3-one

Réponse :

Couple B Cyclopenta-2,4-diéno1/Cyclopent-2-énone

Réponse :

Couple C (3*E*)-Hex-3-én-2-one/(3*E*)-Hex-3-én-2-ol

Réponse :

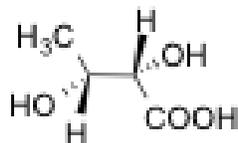
Couple D (2*R*,3*R*)-2,3,4-Trihydroxybutanal/(2*R*,3*S*)-2,3,4-Trihydroxybutanal

Réponse :

Couple E Acide 2-chlorobenzoïque/Acide *o*-chlorobenzoïque

Réponse :

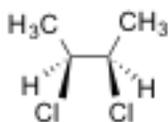
I.3 Dessiner en projection de Newman, la molécule de l'acide (2*S*,3*R*) 2,3-dihydroxybutanoïque, représentée ci-après selon les conventions de Cram, en la regardant suivant l'axe de la liaison C₂-C₃.



a. Dans ses trois conformations limites décalées.

b. Dans ses trois conformations limites éclipsées.

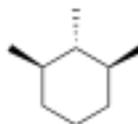
I.4 On donne les molécules suivantes numérotées **A**, **B**, **C** et **D**.



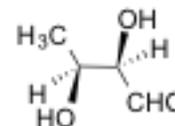
A



B



C



D

- a. Indiquer par une étoile (*) pour les molécules précédentes, les carbones asymétriques.
- b. Quelle est pour chaque atome de carbone asymétrique, sa configuration absolue *R* ou *S* à indiquer sur la molécule ?
- c. Quelles sont les molécules optiquement actives ?
- d. Représenter en projection de Fischer la molécule **D**.
- e. Représenter en projection de Newman, la molécule **A** dans une conformation décalée anti.

II. LES REACTIONS EN CHIMIE ORGANIQUE

II.1 Identifier dans les équations-bilans suivantes, le substrat, le réactif et préciser le type de réaction dont il s'agit.



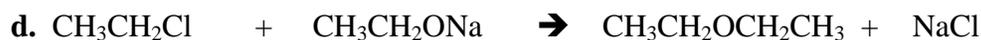
Réponse : **Substrat** **Réactif** **Type de réaction**



Réponse : **Substrat** **Réactif** **Type de réaction**



Réponse : **Substrat** **Réactif** **Type de réaction**



Réponse : **Substrat** **Réactif** **Type de réaction**



Réponse : **Substrat** **Réactif** **Type de réaction**

II.2 Parmi les entités chimiques suivantes, indiquer celles :



- Qui correspondent à des espèces électrophiles ?
- Qui correspondent à des espèces nucléophiles ?
- Qui ne sont ni électrophiles, ni nucléophiles ?

II.3 Représenter en conformation chaise, les isomères *trans* (**A**) et *cis* (**B**) du 1-bromo-2-méthylcyclohexane :

trans-1-bromo-2-méthylcyclohexane (**A**)

cis-1-bromo-2-méthylcyclohexane (**B**)

On fait réagir (**A**) et (**B**) dans l'acétone avec NaOH concentré à 50°C. Quel est le produit majoritaire (**A'**) obtenu à partir de (**A**) et (**B'**) à partir de (**B**) ? Les représenter.

Produit majoritaire (**A'**)

Produit majoritaire (**B'**)

Justifier brièvement pourquoi les produits (**A'**) et (**B'**) sont différents.