

UNIVERSITE DE
NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTE DES SCIENCES

MODULE SL1V24CHC Chimie II
EPREUVE CHIMIE ORGANIQUE
DATE

Note

Nombre d'intercalaires _____

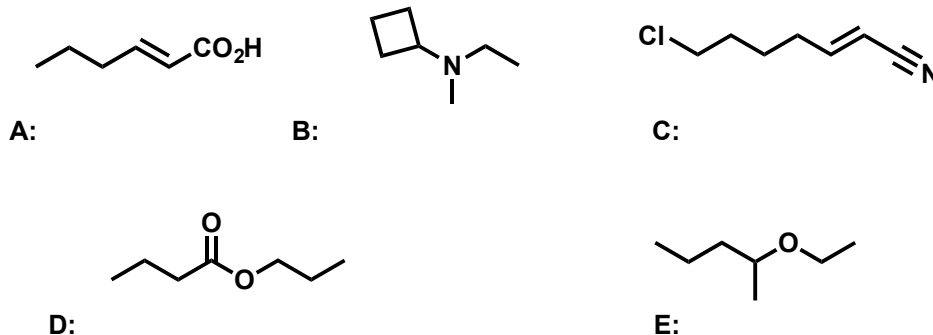
Nom : _____
Prénom : _____
Né(e) à : _____
Le : _____

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 décauchetage, n'opérez de fixation qu'à l'intérieur des ellipses hachurées.

LES CALCULATRICES ET LES SUPPORTS DE COURS SONT INTERDITS – Modèle moléculaire accepté
Rappel des numéros atomiques : ${}^1\text{H}$, ${}^2\text{He}$, ${}^3\text{Li}$, ${}^5\text{B}$, ${}^6\text{C}$, ${}^7\text{N}$, ${}^8\text{O}$, ${}^9\text{F}$, ${}^{10}\text{Ne}$, ${}^{11}\text{Na}$, ${}^{12}\text{Mg}$, ${}^{13}\text{Al}$, ${}^{16}\text{S}$, ${}^{17}\text{Cl}$, ${}^{19}\text{K}$, ${}^{35}\text{Br}$, ${}^{53}\text{I}$

I. NOMENCLATURE, ISOMERIE & MESOMERIE

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



I.2 Lorsque cela est demandé, dessinez les structures des différents couples, et si elle existe, déterminez la relation d'isomérisation (isomérisation de constitution, de position, de configuration, de conformation, tautomères, énantiomères, diastéréomères ou aucune) qu'il y a entre les molécules de chacun des couples ci-dessous :

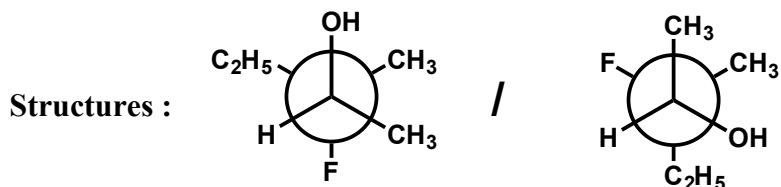
Couple A

(2R,4S)-2,4-difluoropentane-1,5-diol / (2S,4R)-2,4-difluoropentane-1,5-diol

Structures :

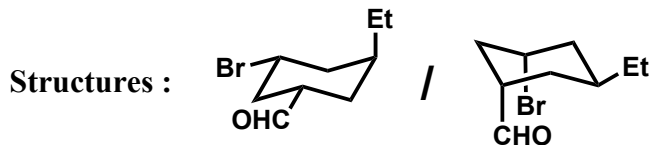
Relation d'isomérisation :

Couple B



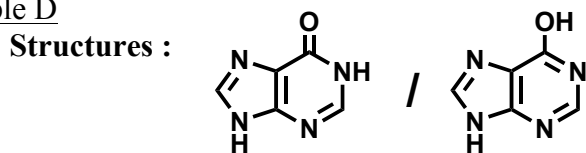
Relation d'isomérisie :

Couple C



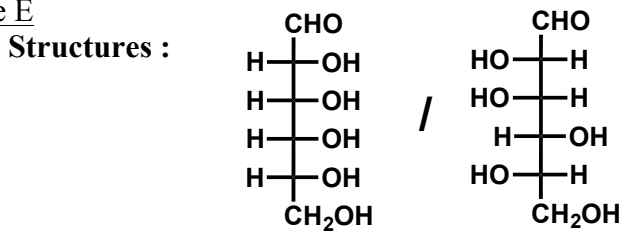
Relation d'isomérisie :

Couple D



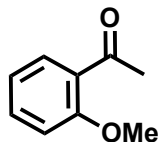
Relation d'isomérisie :

Couple E



Relation d'isomérisie :

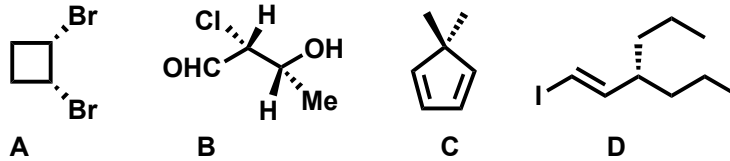
I.3 Considérons la molécule suivante :



- Combien possède-t-elle d'électrons π délocalisables ?
- Représentez la molécule en montrant les différents recouvrements orbitaux π .
- Y a-t-il un (des) effet(s) mésomère(s) ? Le cas échéant, le(s)quel(s) ?

d. Représentez une forme limite de résonance.

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



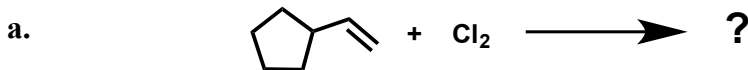
- Indiquez par un astérisque (*) pour les molécules précédentes, les carbones asymétriques.
- Quelle est pour chaque atome de carbone asymétrique, sa configuration absolue *R* ou *S* à indiquer sur la molécule ?
- Quelles sont les molécules qui ont un effet sur la lumière polarisée ? Justifiez.

d. Représentez en projection de Fischer la molécule **B**.

e. Représentez également la molécule **B** en projection de Newman selon l'axe **C2-C3**, dans une conformation décalée.

II. REACTIVITE EN CHIMIE ORGANIQUE

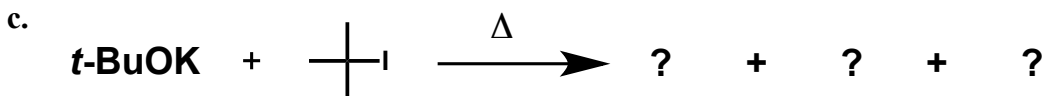
II.1 Identifiez dans les équations-bilans suivantes, le substrat, le réactif et précisez le type de réaction dont il s'agit (S_N1 , S_N2 , E1, E2, addition électrophile ou nucléophile). Remplacez les points d'interrogation par la structure en topologie du ou des produits obtenus.



Réponse : Substrat Réactif Type de réaction

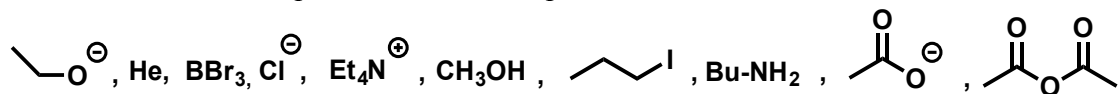


Réponse : Substrat Réactif Type de réaction



Réponse : Substrat Réactif Type de réaction

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



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

II.3 Représentez en Cram, le composé (A) ci-dessous :

(S)-5-chlorohex-1-ène

- La réaction de (A) avec NaI (iodure de sodium) dans l'acétone donne un produit (B) optiquement pur. Quel est le type de réaction envisagé ? Proposez un mécanisme conduisant au produit majoritaire (B) obtenu.

- La réaction de (B) avec NaN_3 (azoture de sodium) dans l'acétone donne un nouveau produit (C) optiquement pur lui aussi. Quel est le type de réaction envisagé ? Proposez un mécanisme conduisant au produit majoritaire (C) obtenu.

- Finalement entre (A) et (C), y a-t-il rétention ou inversion de configuration ?

Questions Bonus:

- Le composé ci-contre, est soumis à des conditions expérimentales favorisant une élimination d'ordre 1 (E1). Dessinez les différents produits que l'on peut obtenir et classez-les du majoritaire au plus minoritaire. Expliquez pourquoi.

