

TEST CHIMIE ORGANIQUE *Barème*

Samedi 12 mars 2005

Durée : 1 h30, aucun document

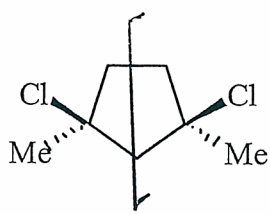
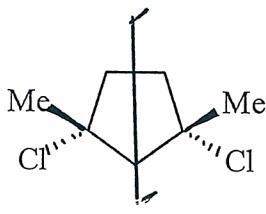
Exercice 1 :

7 p5

1- Préciser les relations de stéréoisomérisie qui existent dans les couples de composés ci-dessous. Justifier brièvement votre réponse.

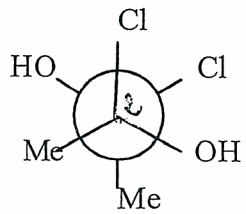
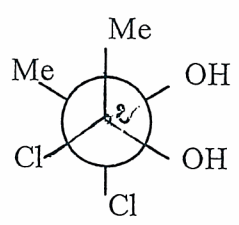
m

0,5



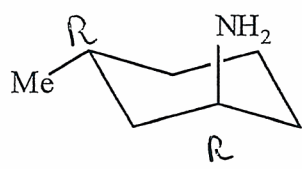
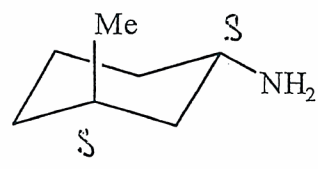
*Méso ou identique
Plan de symétrie*

1



*diastères
C2 avant ≠
C2 arrière ≡*

1,5



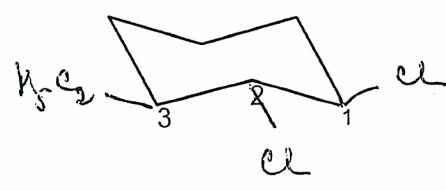
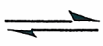
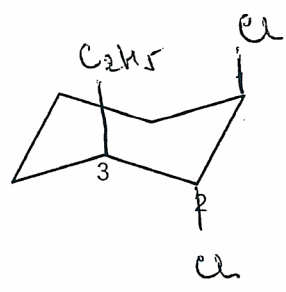
*énantiomères
SS et RR*

2- Représenter les deux formes chaises du (1R,2R,3S)-1,2-dichloro-3-éthylcyclohexane.

Lequel est le plus stable ? Quelle est leur relation de stéréoisomérisie ?

1,5

1^{ère} forme



1,5

2^{ème} forme

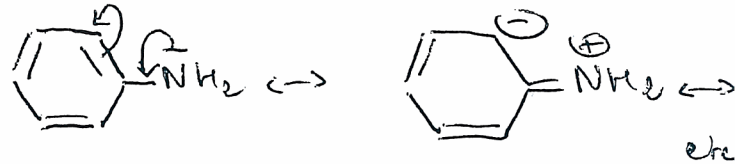
0,5

0,5

*Tout équatorial le + stable
2 conformères*

4 pts

Exercice 2 :



1,5

Ecrire les formes limites de l'aniline A.

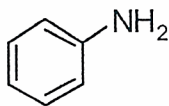
0,5

Le pKa de l'aniline A est 4,63 alors que celui de la cyclohexylamine B est 10,68, expliquer

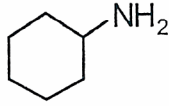
pourquoi l'aniline est la moins basique de ces deux amines. D.N.L de N engagé dans la conjugaison =>

Attribuer aux amines C et D le pKa qui leur convient parmi les valeurs suivantes : 9,33 ; 5,12.

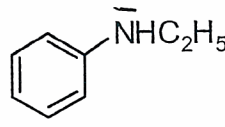
Justifier votre choix à l'aide des effets électroniques.



A

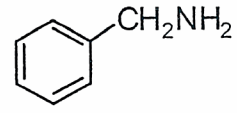


B



C 5,12

D.N.L de N
conjugué avec
le π du cycle
Effet I donneur de Et



D 9,33

Pas de conjugaison
de DNL

1

1

9 pts

Exercice 3 :

Soit un composé de formule brute C₃H₆O :

0,5

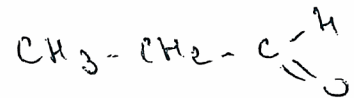
1) Calculer l'indice d'insaturation correspondant.

$I.I. = 1$

0,5

2) A partir des données spectroscopiques (cf. page suivante), déterminer la formule semi

développée de la molécule, justifier votre réponse.



1

3) Quel est l'état d'hybridation des trois carbones présents dans ce produit ?

3

¹H + justification de la multiplicité

3

¹³C + — — — —

1

IR √ C=O à ~ 1700 cm⁻¹