

Examen de chimie organique 1

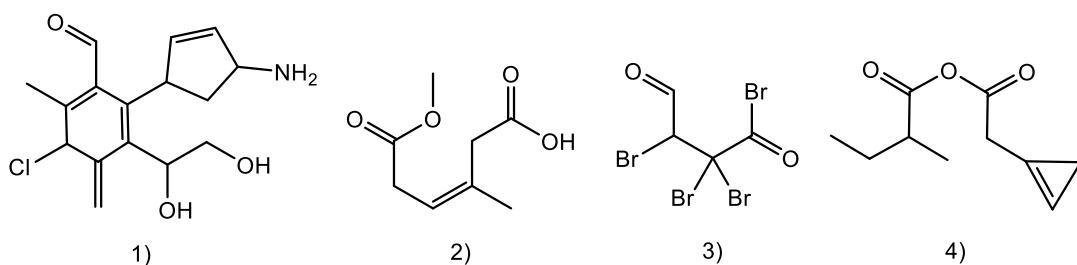
Exercice 1 (4pt)

L'acide nitrique (HNO_3) est un acide minérale fort, toxique et dangereux, causant de graves brûlures cutanées et respiratoires. Cet acide est utilisé dans la fabrication d'engrais, d'explosifs, et de colorants. Il réagit violemment avec de nombreuses substances et dégage des fumées blanches irritantes au contact de l'humidité.

1. Proposer la structure semi développée de cet acide
2. Quel est le type des liaisons chimiques de cet acide
3. Trouver son type d'hybridation et proposer sa propre structure géométrique

Exercice 2 (4pt)

Nommer les composés organiques suivants, selon la nomenclature systématique :



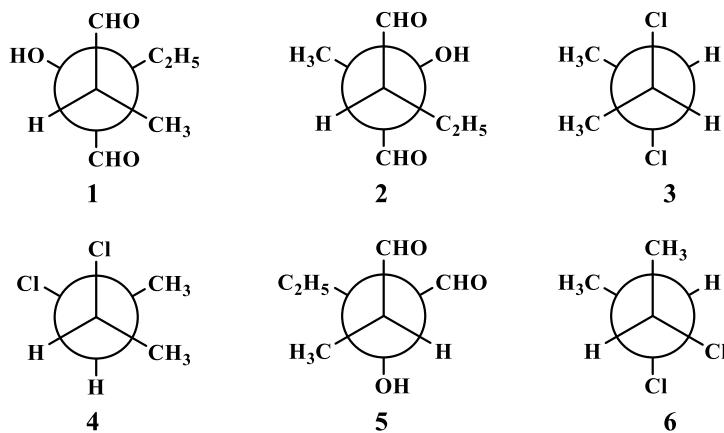
Exercice 3 (4pt)

Proposer une structure pour les molécules suivantes :

- a) methyl-6-amino-5,9-dichloro-10-hydroxyundeca-3,7-dienoate
- b) 6-cyclohexylhexan-3-one
- c) cycloprop-2-en-1-amine
- d) 4-chlorocyclobut-1-en-1-ol

Exercice 4 (8pt)

Parmi les molécules suivantes :

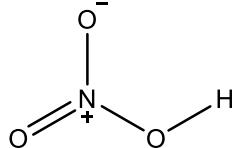


1. Déterminer la configuration absolue (R, S) des carbones asymétriques
2. Quelles sont celles qui sont énantiomères, diastéréoisomères, méso et chirales
3. représenter ces molécules en utilisant la méthode de Fischer

Correction

Exercice 1

1. La structure semi développée de l'acide nitrique est comme suit (0.75pt)



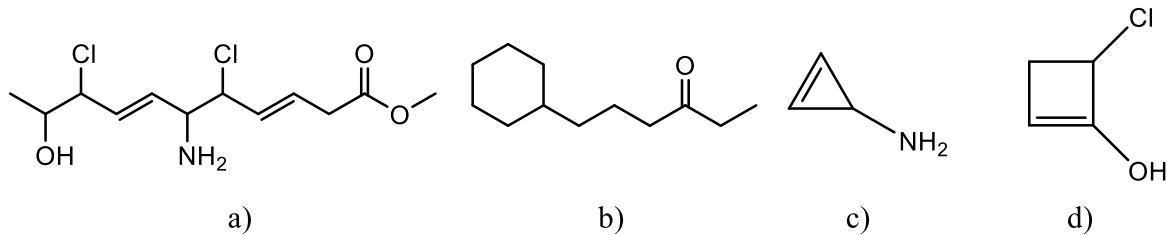
2. Les types des liaisons chimique de cet acide est comme suit

- Liaison covalente simple (entre l'azote (N) et l'oxygène (O) du groupe hydroxyle (-OH)) (0.25pt)
 - Liaison covalente double (entre l'azote (N) et un autre oxygène (N=O)) (0.25pt)
 - Liaison covalente de coordination (Dative) où l'azote central partage un doublet d'électrons avec le troisième oxygène, formant une liaison N→O. (0.5pt)
3. Le type d'hybridation est sp^2 (1.75pt) avec une géométrie plane trigonal autour de l'atome d'azote (0.5pt)

Exercice 2

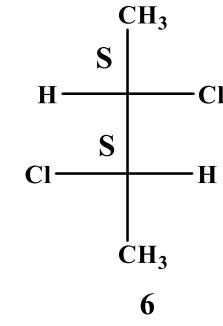
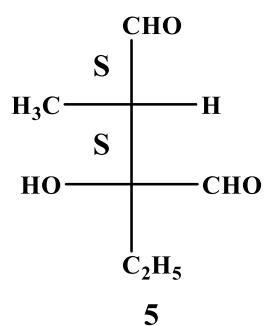
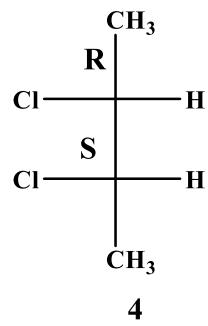
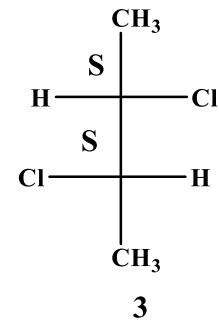
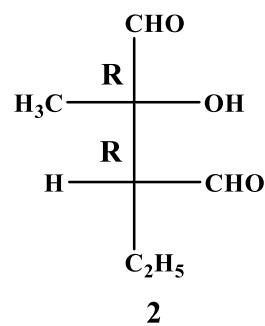
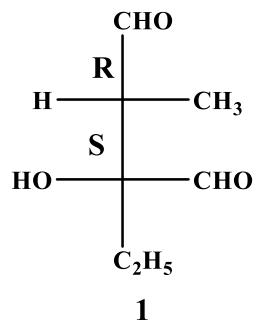
- 1) 6-(4-aminocyclopent-2-en-1-yl)-3-chloro-5-(1,2-dihydroxyethyl)-2-methyl-4-methylenecyclohexa-1,5-dienecarbaldehyde (1pt)
- 2) acide 6-methoxy-3-methyl-6-oxohex-3-enoïque (1pt)
- 3) bromure de 2,2,3-tribromo-4-oxobutanoyle (1pt)
- 4) anhydride 2-(cycloprop-1-en-1-yl)ethanoïque-2-methylebutanoïque (1pt)

Exercice 3 (4 × 1pt)



Exercice 4

1. (6 × 1pt)



2. Les énantiomères 0 (0.25pt)

Les diastéréoisomères : (1,5) et (3,4) et (6,4) (3 × 0.25pt)

Les structures méso sont 4 (0.25pt)

Les molécules chirales sont 1, 2 et 5 (3 × 0.25pt)