Licence Sciences de la Vie et de la Terre – L2 Chimie des Polyfonctionnels

CC - durée: 1h30 - Jeudi 3 avril 2008

La calculatrice est autorisée. L'utilisation du téléphone portable est interdite. Document fourni : les tables de spectroscopie – Répondre aux exercices 1-6 sur le sujet.

Exercice 1

Nommer les molécules suivantes. Préciser si nécessaire la configuration absolue des atomes de carbone asymétriques.

a	
b	
c	

Exercice 2

Donner les formules développées des composés suivants.

a) acide (3*E*,6*R*)-6-hydroxyhept-3-ènoïque

b) (2R,4S)-2,4-diisopropylcyclopentanone

Exercice 3

Soit la molécule A:

Parmi les représentations suivantes, lesquelles correspondent à A? Entourer la bonne réponse.

Exercice 4

Compléter le tableau suivant.

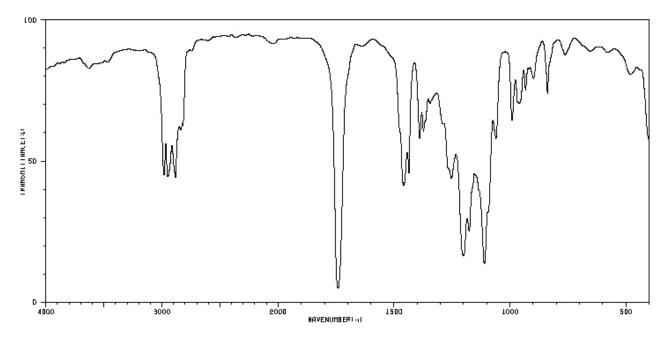
	C_6H_5 OH C_6H_5	$HO \longrightarrow H$ $H \longrightarrow OH$ CH_3
Composé méso	oui non	oui non
Configuration thréo	oui non	oui non
Configuration érythro	oui non	oui non
Optiquement inactif	oui non	oui non

Exercice 5

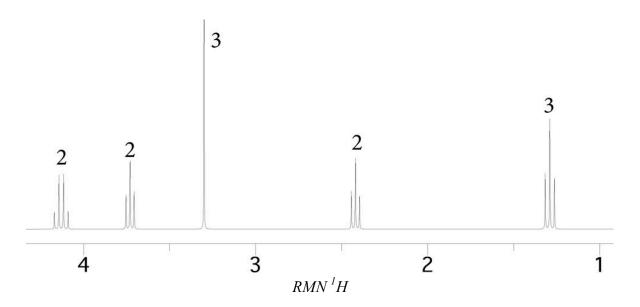
- a) Préciser la configuration absolue de chacun des atomes de carbone asymétriques.
- b) Dessiner la molécule en projection de Fischer.

Exercice 6

Donner la structure et le nom du composé de formule brute $C_6H_{12}O_3$ caractérisé par les spectres infrarouge et RMN 1H suivants. Identifier dans le spectre infrarouge la(les) bande(s) caractéristique(s) et interpréter le spectre RMN.



Spectre infrarouge (pur, film liquide)



Exercice 7: Réactivité

a) Quel est le produit majoritairement formé lors des réactions suivantes ?

	+ OH ⁻ concentré	→	
CI	+ BH ₃ puis H ₂ O ₂ / OH ⁻		
	+ OH dilué		

b) La réaction entre l'alcène chloré (A) et HOCl conduit à la formation de plusieurs produits distincts. Quels sont-ils ? Expliquer leurs formations en détaillant le mécanisme de la réaction et en indiquant la stéréochimie d es produits formés.

Exercice 8

a) Quel est le produit majoritairement formé lors des réactions suivantes ? Préciser, lorsque c'est nécessaire, si le produit final de la réaction évolue vers une forme plus stable.

	H_2 / Pt	I:
but 2 vm	Na / NH ₃ liquide	п:
but-2-yne	H ₂ / Pd, BaSO ₄	ш:
	H ₂ O / HgSO ₄	IV:

- b) On dispose de but-2-yne et on souhaite préparer le dérivé thréo racémique du 2,3-dibromobutane. Donner une représentation dans l'espace des stéréoisomères du composé dibromé.
- c) Parmi la série de réactions (A-C) suivantes, quelle est celle qui permet de préparer le dérivé thréo racémique du 2,3-dibromobutane. Justifier votre réponse en détaillant les mécanismes des réactions (i) et (ii) pour la série choisie.

but-2-yne	(i)	(ii)
A:	H ₂ / Pt	2 HBr
B:	Na / NH ₃ liquide	Br_2
C:	H ₂ / Pd, BaSO ₄	Br_2

2,3-dibromobutane thréo racémique