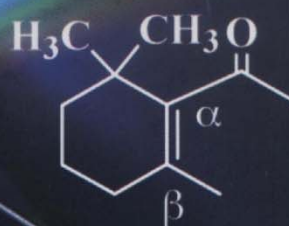
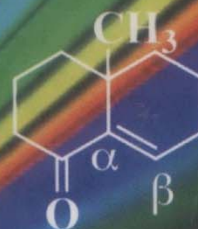
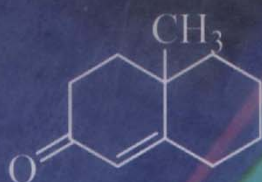


Smain HOCINE

METHODES D'ANALYSES SPECTROSCOPIQUES EN CHIMIE ORGANIQUE

UV-Visible
Infrarouge
RMN
Masse
RPE



OFFICE DES PUBLICATIONS UNIVERSITAIRES

SOMMAIRE

FONDEMENT DE LA SPECTROSCOPIE.....	3
I SPECTROSCOPIE ULTRAVIOLET-VISIBLE.....	7
I-1 Introduction.....	7
I-2 Type de bandes d'absorption.....	8
I-3 Techniques et montages	10
I-4 Loi de BEER-LAMBERT.....	11
I-5 Origine de l'absorption dans le visible et l'ultraviolet.....	12
I-6 Les différentes types de transitions.....	13
I-7 Règles de Woodward-Fieser	16
I-8 Effet hypsochrome et bathochrome.....	22
II SPECTROSCOPIE INFRAROUGE.....	27
II-1 Introduction.....	27
II-2 Absorption infrarouge	27
a- Modèle de l'oscillateur harmonique.....	27
b- Molécule réelle	29
c- Molécules polyatomiques.....	30
d- Facteur influençant les fréquences de vibration.....	32
II-3 Etude des principales bandes caractéristiques.....	32
II-4 liaisons d'hydrogène.....	34
a- liaison d'hydrogène intermoléculaire.....	34
b- Liaison d'hydrogène interamoléculaire.....	35
II-5 Appareillage	36
II-6 Application de l'IR à la détermination des fonctions organiques.....	41
a- Les alcanes.....	41
b- Les alcènes.....	42
c- Les alcynes.....	43
d- Composés aromatiques monosubstitué.....	43
e- Alcools et phénols.....	45

Exercice 43	f- Ethers.....	47
L'un des compo	g- Les cétones.....	47
m/e	h- Les aldéhydes.....	49
%	i- Acides carboxyliques.....	50
Identifie ce pro	j- Les esters et lactones.....	51
Exercice 44	k- Anhydrides d'acides.....	52
8	l- Amines	52
	III-LA SPECTROSCOPIE R.M.N.....	56
IR, absor	III-1 Introduction	56
Spectrom	III-2 Principe de la RMN.....	57
L.54(57)	III-3 Origine du phénomène de RMN.....	58
Spectrom	III-4 Niveaux d'énergie nucléaire.....	61
Multiple	III-5 noyaux usuels	63
Singulet	III-6 Déplacement chimique.....	63
Triplet	III-7 Blindage des noyaux.....	65
Exercice 45	a- Relations empiriques.....	72
Un compo	b- Couplage spin-spin.....	74
en IR	c- Notion d'équivalence.....	77
	III-8 RMN du carbone ^{13}C	85
	IV-SPECTROGRAPHIE DE MASSE.....	95
	IV-1 Introduction.....	95
Le spectr	IV-2 Principe.....	95
dans le s	IV-3 Procéssus de fragmentation.....	99
4- En utilisa	a- Ion à nombre d'électrons pair ou impair.....	99
5- Quelq'ga	b- Rupture avec réarrangement.....	100
de 254 nm	c- Fragmentation rétro Diels-Alder.....	101
6- Que pou	d- Réarrangement de Mac Lafferty (à 6 centres).....	102
IA...	e- Coupure des liaisons avec des réarrangements.....	102
CA...	f- Coupure allylique.....	102
EA...	g- Coupures en α , β de l'hétéroatomes.....	103
	IV-4 Détermination d'indice d'insaturation.....	104
	IV-5 Analyse isotopique (AMAS isotopiques).....	105

IV-6 Règle de l'azote.....	105
V- Résonance paramagnétique électronique (RPE).....	109
V-1 Introduction.....	109
V-2 Principe de la R.P.E.....	110
V-3 Principaux paramètres étudiés en R.P.E.....	111
a-Le facteur g	111
b- La Structure hyperfine.....	111
VI-Exercices	113
SOMMAIRE.....	129