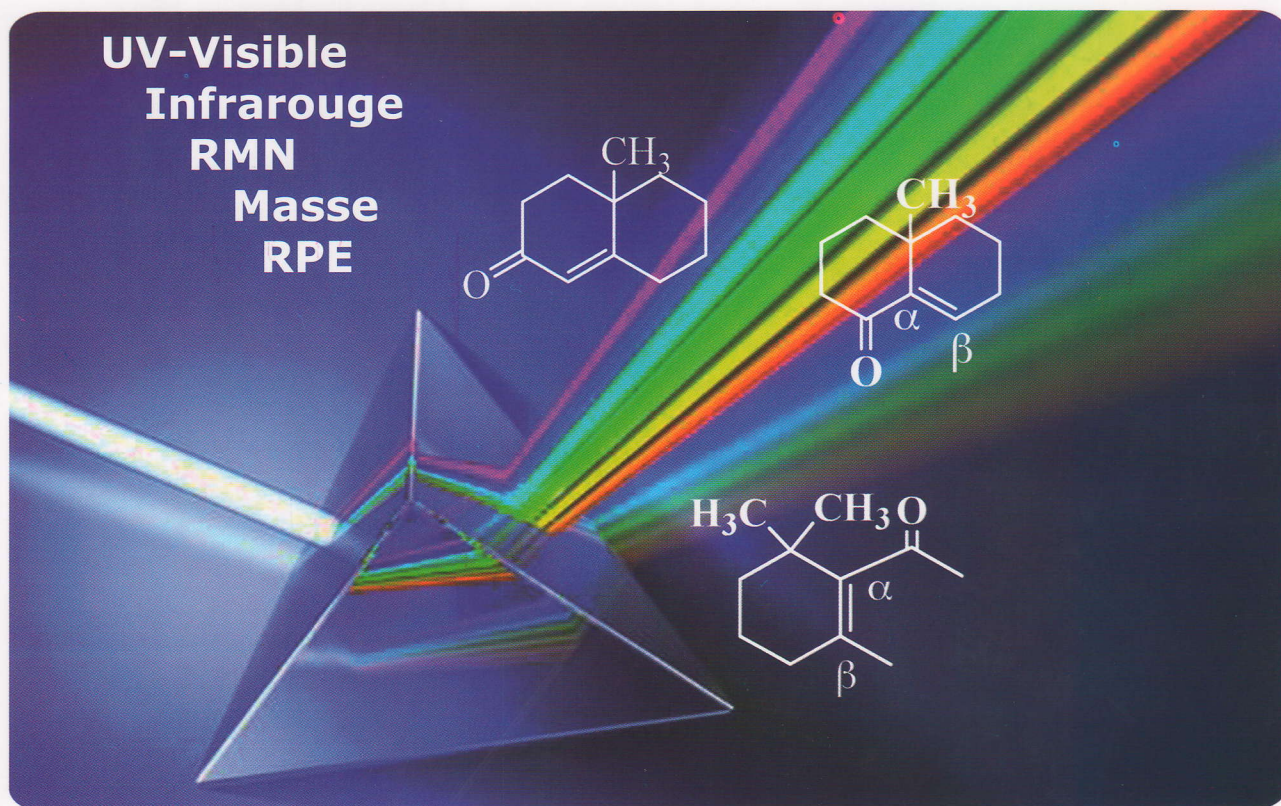


Smain HOCINE

METHODES D'ANALYSES SPECTROSCOPIQUES EN CHIMIE ORGANIQUE



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 différents 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

f- Ethers.....	47
g- Les cétones.....	47
h- Les aldéhydes.....	49
i- Acides carboxyliques.....	50
j- Les esters et lactones.....	51
k- Anhydrides d'acides.....	52
l- Amines	52
III-LA SPECTROSCOPIE R.M.N.....	56
III-1 Introduction	56
III-2 Principe de la RMN.....	57
III-3 Origine du phénomène de RMN.....	58
III-4 Niveaux d'énergie nucléaire.....	61
III-5 noyaux usuels	63
III-6 Déplacement chimique.....	63
III-7 Blindage des noyaux.....	65
a- Relations empiriques.....	72
b- Couplage spin-spin.....	74
c- Notion d'équivalence.....	77
III-8 RMN du carbone ^{13}C	85
IV-SPECTROGRAPHIE DE MASSE.....	95
IV-1 Introduction.....	95
IV-2 Principe.....	95
IV-3 Procéssus de fragmentation.....	99
a- Ion à nombre d'électrons pair ou impair.....	99
b- Rupture avec réarrangement.....	100
c- Fragmentation rétro Diels-Alder.....	100
d- Réarrangement de Mac Lafferty (à 6 centres).....	102
e- Coupure des liaisons avec des réarrangements.....	102
f- Coupure allylique.....	102
g- Coupures en α , β de l'hétéroatomes.....	102
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).....	108
V-1 Introduction.....	108
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.....	113
VI-Exercices	113
SOMMAIRE.....	129

À acheter d'imprimer sur les presses de

L'OFFICE DES PUBLICATIONS
UNIVERSITAIRES

1, Place centrale- Ben Aknoun- ALGER

*Professeur Smain HOCINE Laboratoire de Chimie Appliquée et
Génie Chimique (LCAGC) Université Mouloud Mammeri de
Tizi-Ouzou Algérie*

Les techniques d'analyses spectroscopies UV, IR, RMN, Masse et RPE sont très utilisées dans les laboratoires comme outils d'analyse d'un milieu réactionnel obtenu à l'issue d'une synthèse en chimie organique. L'objectif de ce document est de présenter quelques bases théoriques ainsi que des exemples de spectres à analyser. Ce polycopié expose les concepts des méthodes d'analyses spectroscopiques en chimie organique et les illustre par de nombreuses applications. Il s'adresse aux étudiants de licence, master mais aussi aux étudiants à la préparation au concours de l'école doctorale en chimie.

Le but de ce polycopié n'est pas de se substituer au cours ou aux séances de TD mais simplement d'être un support supplémentaire pour mieux comprendre l'intérêt et l'application des méthodes d'analyses spectroscopiques en chimie organique.

Edition : P/n° 5740

Prix : 450 DA

ISBN : 978.9961.0.1995.5



9 789961 019955