

IDENTIFICATION SPECTROMÉTRIQUE DE COMPOSÉS ORGANIQUES

• SILVERSTEIN •
• BASLER • MORILL •

Traduction de la 5^e édition américaine par Emmanuël Larue
Révision scientifique par André Schanck

15500-4 CAS [108-88-3]
Toluène, 99+%

MM 92,14 d 0,867
pt. fus. -93°C Fp 40°F
pt. éb. 111°C ng²⁰ 1,4968

IR III, 561B
NMR II, 1.733B
Merck 10.9357

3026,4 1379,6 728,4
1604,3 1081,2 694,4
1495,4 1029,9 464,1



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE UN

INTRODUCTION 1

CHAPITRE DEUX

SPECTROMÉTRIE DE MASSE 3

2.1. Introduction	3
2.2. L'instrumentation	3
2.3. Le spectre de masse	7
2.4. Détermination de la formule moléculaire	8
2.5. Reconnaissance du pic moléculaire	10
2.6. Utilisation de la formule moléculaire	12
2.7. La fragmentation	13
2.8. Les réarrangements	15
2.9. Les dérivés	16
2.10. Les spectres de masse de quelques classes chimiques	16
Références	40
Problèmes	41
Appendices	44

CHAPITRE TROIS

SPECTROMÉTRIE INFRAROUGE 91

3.1. Introduction	91
3.2. Théorie	91
3.3. L'instrumentation	96
3.4. La manipulation de l'échantillon	99
3.5. Interprétation du spectre	100
3.6. Absorptions des groupes caractéristiques dans les molécules organiques	102
Références	132
Problèmes	133
Appendices	142

CHAPITRE QUATRE

SPECTROMÉTRIE DE RÉSONANCE MAGNÉTIQUE NUCLÉAIRE DU PROTON 165

4.1. Introduction	165
4.2. Instrumentation et manipulation de l'échantillon	169
4.3. Le déplacement chimique	171
4.4. Le couplage simple	177
4.5. Les protons liés à des hétéroatomes	181
4.6. Couplage des protons avec d'autres noyaux	187
4.7. Equivalence de déplacement chimique et équivalence magnétique	188
4.8. Les systèmes <i>AMX</i> , <i>ABX</i> et <i>ABC</i> avec trois constantes de couplage	192
4.9. Les systèmes de spins fortement et faiblement couplés	193
4.10. Les effets d'un centre chiral	195
4.11. Le couplage vicinal et géminale dans les systèmes rigides	196
4.12. Les couplages à longue distance	198
4.13. Le découplage de spin	198
4.14. Les réactifs de déplacement	198
Références	201
Problèmes	202
Appendices	207

CHAPITRE CINQ

SPÉCTROMÉTRIE RMN ¹³C 227

5.1. Introduction	227
5.2. Interprétation des spectres ¹³ C (attributions des raies)	231
5.3. Les déplacements chimiques	234
5.4. Le couplage entre spins	247
5.5. Le problème d'attribution des raies	248
5.6. Les analyses quantitatives	250
Références	250
Problèmes	251
Appendices	261

CHAPITRE SIX

**NOUVELLES DIMENSIONS
EN RMN*** **267**

6.1. Introduction	267
6.2. Connectivité ¹ H— ¹ H	272
6.3. Connectivités ¹ H— ¹³ C	276
6.4. Connectivités ¹³ C— ¹³ C	280
6.5. Proximité ¹ H ¹ H dans l'espace	281
6.6. Les options et comment les utiliser	283
Références	284
Problèmes	284

CHAPITRE SEPT

SPECTROMÉTRIE ULTRAVIOLETTE **289**

7.1. Introduction	289
7.2. Théorie	289
7.3. Manipulation de l'échantillon	294
7.4. Absorption caractéristique de composés organiques	295
Références	314
Problèmes	315

INTRODUCTION AUX CHAPITRES

HUIT ET NEUF **317**

CHAPITRE HUIT

**SÉRIES DE SPECTRES CONVERTIS EN
COMPOSÉS** **319**

CHAPITRE NEUF

PROBLÈMES **330**

INDEX **413**

IDENTIFICATION SPECTROMÉTRIQUE DE COMPOSÉS ORGANIQUES

• SILVERSTEIN •
• BASLER • MORILL •

Destiné à permettre l'**identification de composés organiques** à partir des informations fournies par quatre types de spectrométrie, **la masse (MS)**, **l'infrarouge (IR)**, **la résonance magnétique nucléaire (RMN)** et **l'ultraviolet (UV)**, cet ouvrage décrit l'appareillage utilisé, la façon de préparer et de manipuler les échantillons, ainsi que la théorie nécessaire pour expliciter le phénomène spectroscopique considéré. Suit un inventaire complet des informations pour chaque spectre. Enfin, des **exercices** simples, proposés en fin de chapitre, de nombreuses **références** et des **problèmes intégrés** de difficulté croissante complètent l'ensemble.

Il s'agit donc d'un ouvrage de référence pour l'enseignant et l'étudiant de niveau universitaire et pour les chimistes organiciens, confrontés quotidiennement à des problèmes d'identification de composés organiques.

ISBN 2-8041-2463-0



9 782804 124632

SILV A107