

SOMMAIRE

Guide de lecture du chapitre 1 - Des spectroscopies en général et des spectroscopies vibrationnelles en particulier

1 - Eléments de spectroscopie moléculaire : généralités

Guide de lecture des chapitres 2 et 3 - Du concept de vibreur diatomique à celui de mode normal

2 - Spectroscopie de vibration : le concept de vibreur

Compléments 2 - Spectres de rotation et de rovibration

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 7

3 - Mécanique vibrationnelle des molécules polyatomiques : les modes normaux

Compléments 3 - Structures fines et profils des bandes de vibration des molécules polyatomiques - De l'état gazeux aux milieux solvants

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 3

Guide de lecture des chapitres 4 et 5 - Symétrie et activité des modes de vibration en infrarouge et en Raman - Applications à la détermination des structures des molécules polyatomiques

4 - Symétrie des mouvements de vibration : les modes normaux de vibration comme bases de représentation

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 3

5 - Activités des modes de vibration - Applications à la détermination des structures moléculaires

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 5

Guide de lecture des chapitres 6 et 7 - Des fréquences aux champs de forces moléculaires

6 - Mécanique vibrationnelle : analyse en coordonnées normales

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 5

7 - Les effets de couplage - Etude de quelques cas caractéristiques

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 2

Guide de lecture du chapitre 8 - L'intérêt grandissant de la spectroscopie Raman

8 - Les bases de la spectrographie Raman

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 4

Guide de lecture des chapitres 9 et 10 - Des corrélations en général et des spectroscopies de vibration des cristaux en particulier

9 - Corrélations de symétrie et applications

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 6

10 - Introduction à la spectroscopie vibrationnelle des cristaux

Compléments 10 - La diffusion inélastique des neutrons (INS)

Etudes de cas et exercices corrigés 1 à 4

Annexes

- 1 - Les spectromètres - Principes des instruments dispersifs et interférométriques
- 2 - Exemples d'applications de la spectroscopie de vibration en chimie
- 3 - Symétrie moléculaire - Notions de théorie des groupes de symétrie ponctuelle
- 4 - "Au-delà de la fonction potentielle harmonique"
- 5 - Les champs de force en chimie théorique et en mécanique moléculaire
- 6 - Les lasers
- 7 - Instrumentation et méthodes de la spectroscopie Raman
- 8 - Symétrie des réseaux et groupes d'espace
- 9 - Réseau réciproque et zones de Brillouin

Tables

- 1 - Eléments des matrices G
- 2 - Produits directs des représentations irréductibles
- 3 - Tables de corrélation
- 4 - Formules de calcul des vibrations normales
- 5 - Tables des tenseurs de polarisabilité des 32 classes de symétrie cristallographique