

Spis treści

Przedmowa (Andrzej Z. Hryniewicz, Eugeniusz Rokita)	11
---	----

METODY BADANIA STRUKTURY I DYNAMIKI

1. Rentgenografia i neutronografia (Andrzej Szytuła)	13
1.1. Wstęp	13
1.2. Rozpraszanie promieniowania rentgenowskiego	14
1.3. Rozpraszanie neutronów	17
1.4. Metody badań	19
1.5. Rozpraszanie małych katów	39
1.6. Uwagi końcowe	47
Literatura	47
2. Spektroskopia subtelnej struktury progu absorpcji (Eugeniusz Rokita)	49
2.1. Wstęp	49
2.2. Postawy fizyczne metody	51
2.3. Pomiar funkcji EXAFS	55
2.4. Analiza danych doświadczalnych	57
2.5. Przykłady zastosowań metody EXAFS w badaniach biomedycznych	60
Literatura	62
3. Spektroskopia mössbauerowska (Andrzej Z. Hryniewicz, Krzysztof Tomala)	64
3.1. Wstęp	64
3.2. Oddziaływania nadsubtelne	65
3.3. Absorpcja rezonansowa promieniowania γ	68
3.4. Efekt Mössbauera	71
3.5. Struktura elektronowa jonów żelaza i oddziaływania nadsubtelne	77
3.6. Przykłady zastosowań spektroskopii mössbauerowskiej w biologii	94
Literatura	113

4. Magnetyczny rezonans jądrowy (Barbara Blicharska)	115
4.1. Wstęp	115
4.2. Zjawisko magnetycznego rezonansu jądrowego	115
4.3. Spektrometr magnetycznego rezonansu jądrowego	122
4.4. Procesy relaksacji	123
4.5. Spektroskopia NMR białek i substancji biologicznych	129
4.6. Badania relaksacyjne	132
4.7. Zakończenie	134
Literatura	134
5. Elektronowy rezonans paramagnetyczny (Krystyna Dyrek)	136
5.1. Zjawisko elektronowego rezonansu paramagnetycznego	136
5.2. Aparatura	137
5.3. Pomiary ilościowe metodą EPR	139
5.4. Obsadzenie poziomów zeemanowskich. Relaksacja	140
5.5. Kształt i szerokość linii rezonansowej	141
5.6. Oddziaływanie nadsubtelne	143
5.7. Wpływ pola krystalicznego na widmo EPR	147
5.8. Hamiltonian spinowy	149
5.9. Metody analizy złożonych widm EPR preparatów polikrystalicznych	151
5.10. Zastosowanie spektroskopii EPR w układach biologicznych	157
5.11. Uwagi końcowe	159
Literatura	159
6. Spektroskopia optyczna w zakresie podczerwieni i spektroskopia Ramana (Czesława Paluszkiewicz)	160
6.1. Wstęp	160
6.2. Podstawy teoretyczne	164
6.3. Aparatura	170
6.4. Techniki pomiarowe	174
6.5. Zastosowanie	178
Literatura	186
7. Spektroskopia optyczna UV/VIS (Wojciech Gawlik)	188
7.1. Wstęp	188
7.2. Technika pomiaru spektroskopowego	192
7.3. Przykłady zastosowań	210
Literatura	219
8. Spektroskopia fotoelektronów (Małgorzata Kolenda)	222
8.1. Wstęp	222
8.2. Podstawy fizyczne	222
8.3. Aparatura	224
8.4. Opracowanie danych. Zastosowania	230

8.5. Podsumowanie	237
Literatura	238
9. Mikroskopia (Zbigniew Stachura)	239
9.1. Wstęp	239
9.2. Mikroskopy optyczne	240
9.3. Mikroskopy elektronowe	259
9.4. Skaningowa mikrowiązka protonowa	269
9.5. Mikroskopy tunelowe	272
9.6. Inne wybrane metody mikroskopowe w zastosowaniach biologicznych	278
9.7. Zakończenie	284
Literatura	284
10. Spektroskopia dielektryczna (Stanisław Urban)	285
10.1. Wstęp	285
10.2. Dielektryk w stałym polu elektrycznym	286
10.3. Dielektryk w zmiennym polu elektrycznym. Relaksacja dielektryczna	295
10.4. Metody eksperymentalne	304
10.5. Przykłady badań substancji biologicznych	308
10.6. Podsumowanie	320
Literatura	321
METODY ANALITYCZNE	
11. Aktywacja neutronowa (Witold Męczyński, Jan Styczeń)	323
11.1. Wstęp	323
11.2. Podstawy fizyczne metody	324
11.3. Pomiar stężenia pierwiastka	327
11.4. Technika pomiaru	337
11.5. Przykład zastosowań metody	343
11.6. Zalety i ograniczenia metody	345
Literatura	347
12. Spektromeria mas (Bogusław Rajchel)	348
12.1. Wstęp	348
12.2. Zastosowanie wiązki naładowanych cząstek w spektromerii mas	349
12.3. Magnetyczna spektrometria mas	358
12.4. Spektromeria mas czasu przelotu	362
12.5. Zastosowanie metod spektrometrii mas w badaniach składu i struktury substancji organicznych	364
Literatura	364
13. Analiza fluorescencyjna (Wojciech M. Kwiatek)	366
13.1. Fizyczne podstawy analizy fluorescencyjnej	367

13.2. Detekcja charakterystycznego promieniowania X	373
13.3. Analiza widm charakterystycznego promieniowania X	375
13.4. Preparatyka tarcz pomiarowych	385
13.5. Klasyczna metoda XRF	387
13.6. Radioizotopowa metoda XRF (RXRF)	389
13.7. Analiza promieni X wzbudzanych promieniowaniem synchrotronowym (SRIXE)	390
13.8. Metoda analizy fluorescencyjnej promieni X wzbudzanych protonami (PIXE)	398
13.9. Metoda analizy promieniowania gamma wzbudzanego protonami (PIGE)	402
Literatura	405
14. Chromatografia (Jan Lasa)	406
14.1. Wstęp	406
14.2. Podstawowe parametry charakteryzujące rozdział chromatograficzny	407
14.3. Podstawowy układ chromatografu gazowego	411
14.4. Kolumny i wypełnienia stosowane w chromatografii gazowej	412
14.5. Metody dozowania próbek	416
14.6. Detektory	419
Literatura	434
Skorowidz	436