

Část I. Obecné základy metody elektronové paramagnetické rezonance

Kapitola I. Úvod	11
Kapitola II. Základy zapojení spektrometrů EPR	17
2.1. Zapojení vysokofrekvenční části spektrometrů EPR	17
2.2. Magnetická modulace	33
2.3. Zapojení zesilovací části spektrometrů EPR a registrace signálu	36
2.4. Elektrické rušení a mechanické vibrace	38
2.5. Příčiny zkreslení tvaru spektrálních čar	38
2.6. Citlivost spektrometru	39
2.7. Spektrometr EPR-2	44
2.8. Měřicí metodika	48
Kapitola III. Teorie spekter EPR	50
3.1. Volný paramagnetický atom	50
3.2. Základy teorie grup a reprezentací	53
3.3. Teorie grup a kvantová mechanika	64
3.4. Štěpení hladin volného paramagnetického atomu v krystalových polích různé symetrie	66
3.5. Výpočet g -faktoru paramagnetického iontu v krystalu	74
3.6. Anizotropie g -faktoru. Jemná struktura spekter EPR	81
3.7. Anizotropie a posuv g -faktoru organických volných radikálů	84
3.8. Hyperjemná struktura spekter EPR	84
3.9. Šířka a tvar čáry EPR	92
3.10. Závěr	101
Kapitola IV. Samostatné symetrické čáry ve spektrech EPR	102
Kapitola V. Asymetrické čáry EPR	114
5.1. Monokrystaly s osovou symetrií	114
5.2. Asymetrické čáry EPR v polykrystalických látkách. Stanovení g_{\perp} a g_{\parallel}	116
5.3. Určení skutečné šířky čáry z tvaru asymetrické čáry	123
5.4. Tvar čar částečně orientovaných polykrystalických látek s osovou symetrií	126

Kapitola VI. Hyperjemná struktura spekter EPR	129
6.1. Základní vlastnosti hyperjemné struktury, vzniklé interakcí nepárového elektronu s jedním magnetickým jádrem	129
6.2. Hyperjemná struktura při interakci nepárového elektronu se skupinou ekvivalentních jader	132
6.3. Hyperjemná struktura od neekvivalentních jader	136
6.4. Analýza spekter EPR se špatně rozlišenou hyperjemnou strukturou	138
6.5. Spektra EPR se špatně rozlišenou hyperjemnou strukturou. Analýza spektra pomocí počítače	147
6.6. Spektra EPR s nerozlišenou hyperjemnou strukturou	150

Část II. Použití elektronové paramagnetické rezonance k řešení chemických problémů

Kapitola VII. Volné radikály v chemických reakcích	155
---	-----

Kapitola VIII. Použití EPR pro výzkum delokalizace elektronů	161
---	-----

8.1. Delokalizace nepárového elektronu ve stabilních radikálech a ion-radikálech	162
8.2. Delokalizace spinu ve sloučeninách s víceelektronovou vazbou	168
8.3. Možnost „vypojení“ delokalizace	172
8.4. Delokalizace elektronů v makromolekulárních sloučeninách	177
8.5. Chemické procesy spojené s přenosem elektronu a delokalizace elektronu ve složitých komplexech	180
8.6. Přenos elektronu za působení světla	185

Kapitola IX. Použití EPR při radiolýze pevných látek	189
---	-----

9.1. Studium radikálů vzniklých ozářeními organických látek. Obecné úvahy o aplikaci EPR	190
9.2. Mechanismus radiolýzy pevných organických sloučenin	193
9.3. Závislost radiačních výtěžků na chemickém složení. „Horké“ atomy vodíku	202
9.4. Volné radikály při radiolýze biologických objektů	206

Kapitola X. Kinetika radikálových reakcí v pevné fázi	211
--	-----

10.1. Určení rychlostních konstant reakcí volných radikálů v ozářených polymerech	211
10.2. Některé zvláštnosti kinetiky rekombinace radikálů v pevné fázi	218

Kapitola XI. Použití EPR ve výzkumu katalyzátorů a při studiu povrchových reakcí	222
---	-----

11.1. Volné radikály adsorbované na povrchu pevných látek	222
11.2. Výzkum katalyzátorů obsahujících paramagnetické ionty	229
11.3. Výzkum fermentační katalýzy	233

Kapitola XII. Použití metody EPR k výzkumu nových vlastností některých organických látek	238
---	-----

Dodatky	246
---------	-----

Literatura	254
------------	-----

Rejstřík	264
----------	-----