

PRACE OPOLSKIEGO TOWARZYSTWA PRZYJACIÓŁ NAUK
WYDZIAŁ IV — NAUK TECHNICZNYCH I ŚCISŁYCH

Ignacy Bójko

Wstęp
do elektronowego rezonansu
paramagnetycznego

WARSZAWA

1982

WROCŁAW

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

SPIS TREŚCI

<i>Od autora</i>	5
Rozdział I. Elektronowy rezonans paramagnetyczny (EPR) na przykładzie atomu wodoru .	7
§ 1. Poziomy energetyczne atomu wodoru	7
§ 2. Kwantowanie momentu pędu (spinu) elektronu i jądra	8
§ 3. Rozszczepienie podstawowego poziomu energetycznego atomu wodoru w polu magnetycznym (Zjawisko Zeemana)	9
§ 4. Zjawisko EPR	10
§ 5. Szkic techniki eksperymentalnej	12
§ 6. Nadsubtelna struktura widma EPR atomów wodoru	18
Rozdział II. Nadsubtelna struktura widma EPR	24
§ 1. Uśrednianie parametrów widm EPR	24
§ 2. Delokalizacja niesparowanego elektronu	24
§ 3. Oddziaływanie spinu elektronowego ($S = 1/2$) z dwoma spinami jądrowymi ($I_1 = 1/2$, $I_2 = 1/2$)	25
§ 4. Oddziaływanie spinu elektronowego ($S = 1/2$) z dwoma równoważnymi spinami jądrowymi o $I = 1/2$ i jednym nieekwiwalentnym spinem o $I = 1/2$	27
§ 5. Oddziaływanie spinu elektronowego ($S = 1/2$) z trzema i większą ilością ekwiwalentnych spinów jądrowych o $I = 1/2$	29
§ 6. Oddziaływanie spinu elektronowego ($S = 1/2$) z dwoma spinami jądrowymi o $I = 1$	30
Rozdział III. Supernadsubtelna struktura widma	33
Rozdział IV. Podwójny rezonans elektronowo-jądrowy (ENDOR)	39
Rozdział V. Występowanie paramagnetyzmu elektronowego i zakres zastosowań EPR . .	47
Rozdział VI. Hamiltonian spinowy	50
§ 1. Hamiltonian ogólny dla atomu wodoru	50
§ 2. Stany tripletowe ($S = 1$) i stany o $S > 1$	51
§ 3. Hamiltonian ogólny	56
§ 4. Hamiltonian spinowy	57
Rozdział VII. Zniszczenia radiacyjne, działanie ultrafioletu, zamrażanie wolnych rodników w matrycach	64
§ 1. Stabilizowane elektrony	64
§ 2. Rozkład i powstawanie prostych cząsteczek i jonów cząsteczkowych	66
§ 3. Złożone układy molekularne	68

Rozdział VIII. <i>Elektrony przewodnictwa w metalach</i>	70
Rozdział IX. <i>Rozkład termiczny substancji organicznych</i>	73
Rozdział X. <i>Badania biologiczne</i>	77
<i>Uzupełnienia — Izotopy pierwiastków</i>	83
<i>Literatura</i>	87