

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

VẬT LÝ NGUYÊN TỬ VÀ HẠT NHÂN

SÁCH ĐẲNG
SƯ PHẠM

TRƯỜNG CỘNG HÒA THƯ VIỆN



Trial Version

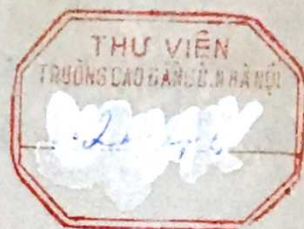
Mã sách: *01L2447*



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

LÊ CHẤN HÙNG - LÊ TRỌNG TƯỜNG



VẬT LÝ NGUYÊN TỬ VÀ HẠT NHÂN

(Tái bản lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC - 2000

MỤC LỤC

Chương I

Trang

CẤU TRÚC NGUYÊN TỬ THEO LÍ THUYẾT CỔ ĐIỂN

§1.1. Mẫu nguyên tử Thomson và thí nghiệm tán xạ hạt α của Rutherford.	3
§1.2. Lí thuyết tán xạ hạt α trên nguyên tử. Công thức tán xạ của Rutherford.	5
§1.3. Mẫu hành tinh nguyên tử kích thích hạt nhân	10
§1.4. Quy luật quang phổ của nguyên tử hiđrô	12
§1.5. Thuyết Bohr	14
§1.6. Cấu trúc nguyên tử hiđrô và các ion tương tự hiđrô theo lí thuyết Bohr	15
§1.7. Sự kích thích và ion hóa nguyên tử	19
§1.8. Đánh giá thuyết Bohr	21

Chương II

CƠ SỞ CỦA CƠ HỌC LƯỢNG TỬ

§2.1. Lượng tính sóng hạt của hạt vi mô. Giả thiết De Broglie	23
§2.2. Thí nghiệm nhiễu xạ sóng De Broglie	26
§2.3. Nguyên lí bất định Heisenberg	29
§2.4. Hàm sóng của hạt vi mô. Đoán nhận thống kê của hàm sóng	35
§2.5. Phương trình Schrödinger	40
§2.6. Hạt trong giếng thế	43

Chương III

NGUYÊN TỬ THEO LÍ THUYẾT LƯỢNG TỬ

§3.1. Phương trình Schrödinger cho nguyên tử hiđrô và các ion tương tự hiđrô	48
§3.2. Lượng tử số chính. Năng lượng trạng thái dừng của nguyên tử	54
§3.3. Lượng tử số quỹ đạo. Mômen quỹ đạo của electron	55
§3.4. Lượng tử số từ. Sự lượng tử hóa không gian	57
§3.5. Phân bố xác suất tìm thấy electron trong nguyên tử	59
§3.6. Mô men từ của electron	62
§3.7. Spin của electron. Thí nghiệm Stern - Gerlach	64
§3.8. Tương tác Spin - Quỹ đạo	68
§3.9. Đại cương về nguyên tử phức tạp (nhiều electron)	69
§3.10. Nguyên lí Pauli và cấu hình electron của nguyên tử phức tạp	72
§3.11. Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học của Mendeleép	76

Chương IV

CẤU TRÚC PHÂN TỬ

§4.1. Liên kết iôn	82
§4.2. Liên kết hóa trị	86
§4.3. Các mức năng lượng của phân tử lưỡng nguyên tử	88
§4.4. Phổ phân tử	94

Chương V

CẤU TRÚC HẠT NHÂN

§5.1. Số khối A và diện tích Z của hạt nhân nguyên tử	96
§5.2. Kích thước và khối lượng hạt nhân	99
§5.3. Các thành phần cấu tạo hạt nhân - Spin và mô men từ hạt nhân	104
§5.4. Năng lượng liên kết hạt nhân	105
§5.5. Lực hạt nhân	109
§5.6. Các mẫu hạt nhân	110

Chương VI

PHÂN RÃ PHÓNG XẠ

§6.1. Sự khám phá ra hiện tượng phóng xạ - Bản chất của các tia phóng xạ	112
§6.2. Định luật phóng xạ	114
§6.3. Chu kì bán rã T - Thời gian sống τ	115
§6.4. Hoạt độ phóng xạ - Đơn vị đo	117
§6.5. Họ phóng xạ	118
§6.6. Phân rã α	122
§6.7. Phân rã β	125
§6.8. Bức xạ γ của hạt nhân (phân rã γ)	129
§6.9. Tương tác của tia bức xạ với môi trường vật chất	131
§6.10. Đơn vị đo lường phóng xạ	135
§6.11. Phương pháp và dụng cụ ghi nhận tia bức xạ	136

Chương VII

BIẾN ĐỔI NHÂN TẠO CỦA HẠT NHÂN

§7.1. Các phản ứng hạt nhân. Phương trình phản ứng hạt nhân	140
§7.2. Các định luật bảo toàn trong phản ứng hạt nhân	143
§7.3. Tiết diện hiệu dụng của phản ứng hạt nhân	145
§7.4. Nơtrôn	148
§7.5. Phóng xạ nhân tạo - Ứng dụng của đồng vị phóng xạ nhân tạo	151
§7.6. Các máy gia tốc hạt	153

Chương VIII

NĂNG LƯỢNG HẠT NHÂN

§8.1. Hiện tượng phân hạch	157
§8.2. Phản ứng dây chuyền của sự phân hạch hạt nhân	161
§8.3. Lò phản ứng	164
§8.4. Phản ứng nhiệt hạch	169

Chương IX

CÁC HẠT CƠ BẢN

§9.1. Các hạt cơ bản - các tương tác cơ bản	174
§9.2. Bảng hệ thống phân loại các hạt cơ bản - Hạt và phản hạt	178
§9.3. Các đặc trưng của các hạt cơ bản - Định luật bảo toàn trong các hạt cơ bản	180
§9.4. Đối xứng Unità và phân loại các hạt theo các siêu đa tuyến	183
§9.5. Cấu trúc của hạt cơ bản - Mẫu quark	185
§9.6. Hệ thống cấu trúc các hạt - Ba thế hệ	187

Sách tham khảo.

Chịu trách nhiệm xuất bản :

NGÔ TRẦN ÁI
VŨ DƯƠNG THỤY

Biên tập nội dung :

LÊ HÙNG

Trình bày bìa :

ĐOÀN HỒNG

Biên tập kĩ thuật :

NGUYỄN LIÊN HƯƠNG

Sửa bản in :

LÊ NHƯ HÀ - TRẦN THỊ OANH

Sắp chữ :

PHÒNG CHẾ BẢN (NXB GIÁO DỤC)

VẬT LÝ NGUYÊN TỬ VÀ HẠT NHÂN

In 2000 cuốn, khổ 16 x 24cm tại Xí nghiệp In Hải Phòng

Giấy phép xuất bản số 5/117-00, do Cục xuất bản cấp ngày 5-1-2000

In xong và nộp lưu chiểu tháng 5 năm 2000