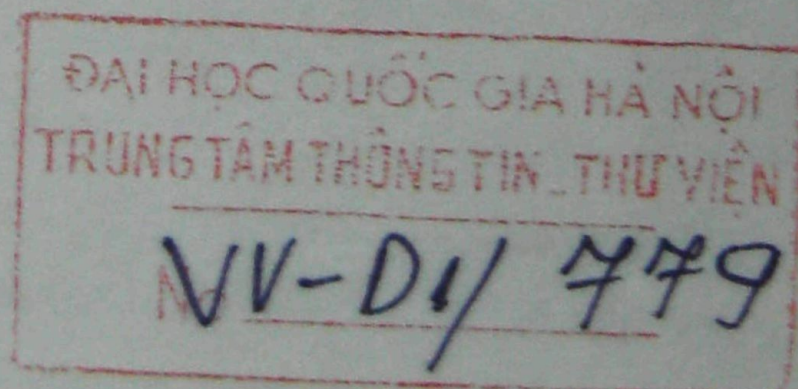


ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

ĐẶNG HUY UYÊN

CẤU TRÚC HẠT NHÂN



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI - 2001

MỤC LỤC

Lời giới thiệu	3
Mở đầu	4
Mục lục	5
Chương 1: Các tính chất chung của các hạt nhân nguyên tử	7
1.1. Thành phần của hạt nhân	7
1.2. Năng lượng liên kết, khối lượng hạt nhân	9
1.3. Các loại biến đổi tự nhiên và nhân tạo của các hạt nhân không bền	11
1.3.1. Sự phân rã α tự nhiên. Sự phân chia	12
1.3.2. Bức xạ γ và sự phát ra các hạt	14
1.3.3. Phân rã β	15
1.4. Một số nhận xét rút ra trên cơ sở năng lượng liên kết	16
1.5. Các moment từ và các moment điện	17
1.5.1. Moment từ của nucleon	17
1.5.2. Toán tử moment từ của hạt nhân. Moment từ của hạt nhân. Đường cong Schmidt	19
1.5.3. Moment từ cực điện của hạt nhân	
1.6. Kích thước hạt nhân và sự phân bố mật độ trong hạt nhân	28
1.7. Lực hạt nhân	31
1.7.1. Sự phụ thuộc vào spin của hạt nhân	32
1.7.2. Spin đồng vị	36
1.7.3. Các lực trao đổi	38
1.8. Các trạng thái kích thích của hạt nhân	44
1.8.1. Phổ năng lượng	44
1.8.2. Phương pháp xác định các mức năng lượng	47
1.8.3. Spin và số chẵn lẻ của các trạng thái	53
Chương 2: Một số mẫu hạt nhân thông dụng	57
2.1. Mẫu khí Fermi	57

2.1.1. Động năng, năng lượng đối xứng	57
2.1.2. Thế năng	61
2.1.3. Năng lượng bề mặt	64
2.1.4. Năng lượng Coulomb và năng lượng cặp	68
2.1.5. Công thức năng lượng liên kết bán thực nghiệm và mẫu giọt	69
2.2. Mẫu lớp	71
2.2.1. Các sự kiện thực nghiệm	72
2.2.2. Trường thế	76
2.2.3. Hàm thế chữ nhật	81
2.2.4. Hàm thế Parabol	83
2.2.5. Tương tác spin và quỹ đạo	87
2.2.6. Những tiêu chuẩn của mẫu lớp	92
2.2.7. Sự dịch chuyển điện tử trong mẫu lớp	99
2.3. Mẫu một hạt của hạt nhân biến dạng	104
2.3.1. Khái niệm mở đầu	104
2.3.2. Trường thế của hạt nhân đối xứng trục	105
2.3.3. Sử dụng sơ đồ Nilson	111
2.4. Mẫu suy rộng	115
2.4.1. Khái niệm chung	115
2.4.2. Dao động tập thể nucleon của hạt nhân	117
2.4.3. Chuyển động quay của hạt nhân	127
Chương 3: Lí thuyết bức xạ Gama	
3.1. Mối liên quan giữa các đa cực của bức xạ gama và moment động lượng của lượng tử gama	146
3.2. Xác suất bức xạ gama. Quy tắc lựa chọn bức xạ gama	151
Bài tập	155
Tài liệu tham khảo	156