

محاسبه ترازهای انرژی عناصر کلسیم با استفاده از کد اکسبش

تالیف:

آسیه پدری

پرفسور سعید محمدی

پیشگفتار

در این کتاب به محاسبه و بررسی ترازهای انرژی پایه و برانگیخته ی چند ایزوتوپ زوج کلسیم توسط کد اکسیش با استفاده از مدل لایه ایی می پردازیم با انتخاب برنامه ی shell و فضای مدل مناسب برای هسته ی مورد نظر بر طبق تعداد نوکلئون های لایه ی ظرفیت، مناسبترین پتانسیل برهم کنش را به کد اکسیش داده و با توجه به ورودی های محدوده ی اسپین و ایزواسپین، پاریته، کد اکسیش اجرا شده و انرژی های برانگیختگی ی مورد نظر که احتمال قرار گرفتن نوکلئون های ظرفیت در هر یک از تراز های انرژی است را برای هر ایزوتوپ به طور مستقل برای هر ا. بطور جداگانه نمایش می دهد که برخی از عناصر توسط براون محاسبه شده و برخی نیز به طرق تجربی حساب شده است. برای ایزوتوپ های کلسیم مورد نظر براون محاسبه ای نداشته است در نتیجه فقط با نتایج تجربی قیاس شده است.

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول : فیزیک هسته ای
۱۴	مقدمه
۱۶	نیروی های چهار گانه
۱۸	فرمion ها - بوزون ها
۱۹	ویژگی های روتون و نوترون
۲۰	ویژگی های اصلی نیروی بین نوکلئون ها
۲۱	خواص عمومی هسته ها
۲۲	ویژگی های استاتیکی هسته
۲۳	جرم هسته
۲۵	اسپین هسته
۳۰	ایزواسپین
۳۶	پارته
۳۷	تعیین بارته هسته ها در حالت پایه :
۴۱	فصل دوم : مدل های هسته ای
۴۲	مقدمه
۴۴	مدل ذره یکنواخت (مدل آماری - مدل گاز فرمی)
۴۴	مدل قطره مایع
۴۵	مدل خوشه ایی (مدل ذره آلفا)
۴۵	مدل جمعی
۴۶	مدل اپتیکی
۴۶	مدل واکنش مستقیم
۴۷	مدل دورانی
۴۸	مدل ارتعاشی

۵۰	مدل نیلسون
۵۶	مدل بوزون بر هم کنش کننده
۵۷	مدل پوسته ایی (مدل لایه ایی - مدل ذره مستقل)
۶۳	پتانسیل مدل پوسته ایی
۶۵	پتانسیل اسپین - مدار
۶۷	انواع مدل لایه ایی:
۷۱	فصل سوم: واکنشهای هسته ایی
۷۲	مقدمه
۷۳	انواع واکنش های هسته ایی
۷۶	قوانین پایستگی
۷۷	پتانسیل بر هم کنش
۸۱	نظریه یو کاوا و ذره یو کاوا
۸۴	پتانسیل های نوکلئون - نوکلئون
۸۵	پتانسیل شبه حلقوی کراتزر
۸۶	پتانسیل وودز - ساکسون
۸۷	پتانسیل وودز - ساکسون استاندارد
۸۸	پتانسیل یو کاوا
۸۹	پتانسیل هولسن عمومی
۹۱	پتانسیل اکارت
۹۲	پتانسیل اپتیکی
۹۵	فصل چهارم: اکسبش
۹۶	مقدمه
۹۷	مدل پوسته ای هسته ای مقارن با خط چکه
۱۰۱	اعداد جادویی

۱۰۱	حالت های برانگیخته در هستک های زوج - زوج
۱۰۵	انرژی های تک ذره ای و شکاف های پوسته ای
۱۱۰	فضای مدل و محاسبات
۱۱۲	الگوریتم های مدل پوسته ایی
۱۱۲	طرح جفت شدگی -jj:
۱۱۴	طرح m :
۱۱۴	کد اکبش
۱۱۵	الگوریتم لانگروس
۱۱۵	نصب و راه اندازی کد اکبش
۱۱۵	راه اندازی و ورود به سات کد اکبش برای اولین بار
۱۱۶	ورود به OXBASH
۱۱۶	پوشه های اصلی OXBASH
۱۱۷	استفاده از فایل های نمونه سیستم
۱۱۷	برخی از دستورات مفید و کاربردی کد در ویدوز
۱۱۷	فرمان های ویژه
۱۱۷	فرمان های ورودی اصلی
۱۱۸	اطلاعات ورودی
۱۱۹	کلسیم
۱۱۹	ظاهر کلسیم
۱۱۹	کاربرد های کلسیم
۱۲۰	نقش بیولوژیکی
۱۲۰	ویژگی های طبیعی
۱۲۱	منابع کلسیم
۱۲۱	تهیه و استخراج

۱۲۱	ایزوتوپ های کلسیم
۱۲۲	ایزوتوپ های در حالت های اکسیداسیون
۱۲۲	اطلاعات اتمی
۱۲۵	فصل پنجم: نتایج
۱۲۶	نتایج
۱۲۶	مدار های فضای مدل بکار رفته
۱۲۷	بررسی ایزوتوپ ^{42}Ca
۱۲۸	بررسی ایزوتوپ ^{44}Ca
۱۳۰	بررسی ایزوتوپ ^{46}Ca
۱۳۳	مراجع