

عنوان مقاله:

متوسط انرژی تحریکی کل و تعداد نوترون های خارج شده از پاره های شکافت ایزوتوپ های اورانیم

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 44، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

پیام مهدی پور کلدیانی - گروه علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، صندوق پستی: ۱۴۶۸۷۶۳۷۸۵، تهران - ایران

امیر هوشنگ رضانی - گروه علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب، صندوق پستی: ۱۴۶۸۷۶۳۷۸۵، تهران - ایران

خلاصه مقاله:

توزیع انرژی تحریکی کل پاره های شکافت اورانیم ^{235}U - ^{236}U به کمک مدل تعمیم یافته نقطه برشی اماری محاسبه شده است. در این مدل که یک مدل سیستماتیک است، انرژی تحریکی از دو جزء انرژی تغییر شکل هسته و انرژی داخلی تشکیل می گردد. مقادیر محاسبه شده از مدل سیستماتیک با مقادیر تجربی برای شکافت نوترونی اورانیم- ^{235}U مقایسه شده اند. سپس انرژی تحریکی کل برای بقیه ایزوتوپ های اورانیم با روش سیستماتیک محاسبه شده است. هم چنین مقادیر محاسبه شده انرژی تحریکی کل شکافت نوترونی و فوتونی برای اورانیم- ^{235}U و ^{238}U با هم مقایسه شدند که نشان داد اختلاف کمی بین نتایج آن ها وجود دارد. برای محاسبه توزیع نوترونی کل شکافت ایزوتوپ های اورانیم از نتایج به دست آمده انرژی تحریکی استفاده شده است. تعداد نوترون های کل پاره های شکافت برای ایزوتوپ های زوج اورانیم بر خلاف ایزوتوپ های فرد نوسانات زیادی دارد. این نوسانات به انرژی بستگی نوترون پاره های شکافت مربوط است. هم چنین با مقایسه نتایج محاسبات با داده های تجربی مشخص شد که تعداد نوترون های محاسبه شده با استفاده از مقادیر انرژی تحریکی برای پاره های شکافت سنگین کم تر از مقدار تجربی آن ها به دست می آید. این اختلاف، در نتایج دیگر محققان نیز دیده می شود که به دلیل فزونی نوترون در پاره های شکافت سنگین می باشد. به عبارت دیگر نوترون های اضافی در پاره های سنگین تر شکافت با انرژی تحریکی کم تری جدا می گردند. بنابراین تعداد کل نوترون های خروجی محاسبه شده که با استفاده از مقادیر انرژی تحریکی در مقایسه با مقادیر تجربی اختلاف قابل توجهی دارد.

کلمات کلیدی:

انرژی تحریکی کل، پاره های شکافت، شکافت نوترونی، تعداد نوترون ها

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1768563>

