

عنوان مقاله:

امکان سنجی تولید عناصر ترانس اورانیوم در یک راکتور تحقیقاتی نوعی

محل انتشار:

فصلنامه سنجش و ایمنی پرتو، دوره 12، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

احسان بوستانی - پژوهشکده راکتور و ایمنی هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، تهران، ایران

محمد قنادی مراغه - پژوهشکده چرخه سوخت هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، تهران، ایران

ساره عماري اله یاری - پژوهشکده چرخه سوخت هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، تهران، ایران

امیر چرخي - پژوهشکده چرخه سوخت هسته ای، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

تولید ایزوتوپ های ترانس اورانیوم مثل آمرسیم-241 و کالیفرنیم-252 با استفاده از سوخت های پرتودیده راکتورها یا پرتودهی اهدافی درون قلب راکتورهای تحقیقاتی انجام می شود که عمده تولید این دو رادیونوکلید در کشورهای آمریکا و روسیه انجام می شود. با توجه به کاربردهای قابل ملاحظه این عناصر در صنعت هسته ای و دیگر بخش ها استحصال آن ها از اهمیت به سزایی برخوردار است. در کار حاضر ابتدا امکان تولید این نوکلیدها با استفاده از سوخت های پرتودیده راکتور تحقیقاتی نوعی برای دو توان 5 و 10 مگاوات با استفاده از کد ORIGEN انجام شده است. در بخشی دیگر، محاسبات برای هدف اورانیوم تهی شده پرتودیده، که شامل 7/99% وزنی اورانیوم-238 است، نیز انجام شده است. نتایج محاسبات نشان می دهد که بازده تولید رادیونوکلیدهای ترانس اورانیوم در توان 10 مگاوات چندین برابر بیشتر از 5 مگاوات است. همچنین، میزان تولید رادیونوکلیدها در پرتودهی هدف اورانیوم تهی شده حدود 2 برابر رادیونوکلیدهایی است که به هنگام استفاده از سوخت پرتودیده راکتور تحقیقاتی 5 مگاوات تولید می شود.

کلمات کلیدی:

راکتور تحقیقاتی، عناصر ترانس اورانیوم، کد ORIGEN

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1941700>

