

جداسازی اورانیوم از محلول‌های حاوی اسید فسفریک با استفاده از رزین‌های تبادل یونی Diphonix و Doulite

فاطمه گرایلی¹، علیرضا خانچی²، احمد طیبی³، محمداتوکش⁴
شرکت مهندسی مشاور افق هسته‌ای، تهران، چهارراه جهان‌کودک، کوچه سپر، پلاک 3
Royagrayel@gmail.com

چکیده

در این کار پژوهشی، بازیابی و جداسازی اورانیوم از محلول اسید فسفریک با استفاده از روش تبادل یونی به وسیله رزین‌های کاتیونی Diphonix و Doulit-C467 مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا آزمایشات ناپیوسته برای جذب اورانیوم بر روی رزین‌های کی‌لایت Diphonix و Doulite-C467 صورت گرفت. متغیرهای عملیاتی مورد بررسی عبارتند از زمان تماس و غلظت اولیه اورانیوم. سپس پارامترهای سرعت مدل هسته کوچک‌شونده برای جذب بمنظور تشخیص مکانیسم‌های جذب مورد بازیابی قرار گرفت. همچنین ایزوترم‌های جذب و ظرفیت تعادلی جذب، با قراردادن داده‌های تجربی در دو مدل معروف لانگمیر و فروندلیچ تعیین شد. سرانجام، بازیابی اورانیوم از محلول اسید فسفریک در ستون بستر ثابت بررسی شد. تحت شرایط یکسان بازده جذب دو رزین در ستون بستر ثابت تعیین شد که مقدار آن برای رزین Diphonix برابر با 53% و برای رزین Doulite برابر با 62.6% بدست آمد. داده‌های ستون در بهترین شرایط عملیاتی با مدل‌های توماس و پاسخ‌دز تحلیل شد. مدلسازی منحنی عبور برای رزین‌های Diphonix و Doulite-C467 بترتیب با مدل‌های توماس و پاسخ‌دز بسیار مطلوب بود.

واژه‌های کلیدی: رزین تبادل یونی، اسید فسفریک، Diphonix, Doulite

- 1- کارشناس ارشد مهندسی هسته‌ای، گرایش چرخه سوخت هسته‌ای از دانشگاه شریف،
- 2- دانشیار پژوهشکده چرخه سوخت هسته‌ای سازمان انرژی اتمی،
- 3- دانشجوی دکتری مهندسی هسته‌ای دانشگاه صنعتی شریف،
- 4- استادیار دانشکده انرژی دانشگاه صنعتی شریف.