

## P94 استحصال اورانیوم از محلول فروشویی حاوی ناخالصی های آهن و سیلیس به روش تبادل یونی

احمد غدیری\*، سروژ وارطن یان، ژاله پورحسینی، نرگس پاکیزوند، زهره مقدم فرد، ناصر نوذری، شیوا مقتدری، آسیه اخوان

سا زمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشکده چرخه سوخت هسته ای

### چکیده:

نیاز روز افزون صنعت هسته ای کشور به استفاده از منابع اورانیوم، استحصال این عنصر مهم و استراتژیک از منابع مختلف را امری ضروری و اجتناب ناپذیر می نماید. با توجه به غلظت پائین اورانیوم در محلول فروشویی آنومالی 6 خشومی بلوک 1، روش جداسازی تبادل یونی در دستور کار قرار گرفت. به علت وجود ناخالصی های فراوان نظیر آهن و سیلیس، این روش به تنهایی از کارایی لازم برخوردار نبود، به همین منظور محلول فروشویی با استفاده از روش رسوب دهی تصفیه و خالص سازی گردید. در این روش محلول فروشویی در دمای  $50^{\circ}\text{C}$  به محلول رسوب دهنده  $2\% \text{NaOH} + 12\% \text{Na}_2\text{CO}_3$  اضافه شد. عملیات رسوب دهی تا  $\text{pH}=7$  ادامه یافت. در این شرایط، اورانیوم به فاز رسوب راه نیافته و مقادیر اورانیوم در محلول فروشویی خالص شده باقی ماند. در ادامه اورانیوم با استفاده از روش تبادل یونی از محلول فروشویی خالص شده بازیابی گردید. رزین آنیونی Varian Ap به عنوان رزین مناسب شد. در آزمایش جذب ستونی، رزین طی 1420 اشباع گردید که نشان از کارایی مناسب این رزین در جذب انتخابی اورانیوم دارد. ظرفیت و راندمان جذب اورانیوم توسط رزین، به ترتیب  $\frac{56}{85}$  و  $\frac{97}{53}\%$  تعیین شد. پس از پایان مرحله جذب، رزین باردار توسط اسید سولفوریک 2 نرمال شستشو گردید. محلول شستشوی حاوی  $\frac{1420}{\text{L}}$  اورانیوم جهت فرایند رسوب گیری مورد استفاده قرار گرفت. فرایند رسوب گیری تحت شرایط دمای  $60^{\circ}\text{C}$  تا  $\text{pH}=7$  و با استفاده از رسوب دهنده هیدروکسید آمونیوم 20% انجام گردید. رسوب آمونیوم دی اورانات حاصل تا دمای  $800^{\circ}\text{C}$  کلسینه شد. میزان اورانیوم در  $\text{U}_3\text{O}_8$ ، 69/3% گزارش گردید و مقادیر سایر ناخالصی ها در حد قابل قبول و استاندارد بود.

کلمات کلیدی: خشومی، اورانیوم، رزین تبادل یونی، Varian Ap