

عنوان مقاله:

بازیافت ایتیریم و یورپیوم از پودر لامپ های فلورسنت

محل انتشار:

ششمین کنفرانس آب، پساب و پسماند (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

اکبر پارسی - کارشناس ارشد فراوری

احمد خدادادی - دانشیار دانشکده فنی مهندسی بخش معدن از دانشگاه تربیت مدرس

محمدرضا خالصی - استادیار دانشکده فنی مهندسی بخش معدن از دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

پوشش داخلی لوله های شیشه ای لامپ های فلورسنت کم مصرف دارای پودر فلورسنت می باشد که حاوی عناصر نادر خاکی از جمله ایتیریم و یورپیوم است عناصر نادر خاکی جز 20 ماده خام با ارزش دنیا محسوب می شوند که در صنایع با فناوری پیشرفته بکار می روند. از طرف دیگر لامپ های فلورسنت حاوی مقادیری ماده سمی جیوه می باشند که برای جلوگیری از ورود جیوه به محیط زیست بازیافت این نوع لامپ ها را الزام آور می کند. با توجه به کاربرد مشترک ایتیریم و یورپیوم در صنایع، هدف این پژوهش جدا کردن هم زمان این دو عنصر از پودر فلورسنت بود. پودر فلورسنت از کارخانه افروغ مشهد تهیه شد و بعد از جدایش جیوه لیچینگ اسیدی توسط اسیدکلریدریک روی آن صورت گرفت. شرایط بهینه بازیافت ایتیریم و یورپیوم در زمان لیچینگ 30 دقیقه، دمای حداقل 60 درجه، غلظت اسید 2.3 مول در لیتر و حداکثر میزان نسبت جامد به مایع 15 گرم در لیتر به دست آمد. با تغییر محیط از اسیدی به قلیایی ژل هیدروکسید حاصل شد که با شستشوی آن عیار عناصر هدف بالا برده شد؛ و در نهایت توسط اسید اگزالیک ایتیریم و یورپیوم به صورت اگزالات بازیافت گردید. نتایج حاصل نشان داد که حدود 98% کنسانتره حاصل شامل مجموع ایتیریم و یورپیوم می باشد. و در باطله میزان دو عنصر نادر خاکی دیگر سریم و تربیوم به حدود مجموع 30 درصد رسیده است؛ که این باعث ارزشمند شدن باطله گردیده است. همچنین مشخص شد شستشوی ژل باعث افزایش حدود 8% در میزان عیار ایتیریم و یورپیوم در کنسانتره گردیده است

کلمات کلیدی:

لامپ های فلورسنت، پودر تری باند، فسفر قرمز، ایتیریم و یورپیوم، لیچینگ

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/418927>

