



بهینه سازی پارامترهای مؤثر بر استخراج کادمیوم از اسید فسفریک صنعتی

در مقیاس آزمایشگاهی

احمد غدیری^{۱*}، کامران نظری^۲

۱- کارشناس ارشد فرآوری مواد معدنی- مرکز کانه آرایی سازمان انرژی اتمی ایران

۲- دکترای مهندسی هسته ای- مرکز کانه آرایی سازمان انرژی اتمی ایران

چکیده

کادمیوم از فلزات سنگین سمی است، که در خاکهای فسفات و اسید فسفریک صنعتی وجود دارد. با توجه به کاربرد اسید فسفریک در تهیه کودهای فسفات، جداسازی این عنصر از اسید فسفریک صنعتی امری لازم و ضروری به نظر می رسد.

یکی از روشهای جداسازی کادمیوم از اسید فسفریک، استخراج این عنصر به روش «استخراج با حلال» و با استفاده از استخراج کننده های گروه آمین (آلامین ۳۳۶) می باشد. با انجام آزمایشهای استخراج تک مرحله ای در مقیاس آزمایشگاهی، تحت شرایط بهینه استخراج و با حد اطمینان ۹۵٪، $74 \pm 2/54\%$ کادمیوم موجود در اسید فسفریک صنعتی استخراج گردید. آزمایشها نشان داد که فاز آلی $1\% \text{ V/V}$ آلامین ۳۳۶ + $1/5\% \text{ V/V}$ ایزودودکانول + $97/5\% \text{ V/V}$ کروزین آروماتیک ۶۵-B، دارای پایداری و کارایی مناسبی در استخراج کادمیوم از اسید فسفریک صنعتی می باشد. متوسط درصد استخراج تک مرحله ای کادمیوم از اسید فسفریک، پس از ۲۰ مرحله بازگشت (Recycling) فاز آلی به واحد استخراج، $68/57\%$ تعیین شد.

واژه های کلیدی: اسید فسفریک صنعتی، کادمیوم، استخراج با حلال، آلامین ۳۳۶

مقدمه

کادمیوم از فلزات سنگین سمی است که معمولاً در خاکهای فسفات به مقادیر کم (کمتر از ۱۰۰ ppm) وجود دارد. در فرآیند صنعتی تولید اسید فسفریک به روش «فرآیند تر» (Wet Process)، کادمیوم وارد اسید فسفریک می گردد، از آنجائیکه اسید فسفریک صنعتی مستقیماً در تهیه کودهای دی آمونیوم فسفات (کودهای فسفات)، سدیم تری پلی فسفات (STPP)، به عنوان یکی از مواد اصلی در صنایع شوینده ها و فسفات کلسیم در غذای دام و طیور و غیره مورد استفاده قرار می گیرد، کادمیوم نیز وارد این محصولات می

* مرکز کانه آرایی، سازمان انرژی اتمی ایران، صندوق پستی: ۸۴۸۶-۱۱۳۶۵، تهران- ایران.

۱- E-ma: ah_ghad@yahoo.com

۲- E-mail: nazari@aeoi.org.ir