

## عنوان مقاله:

جداسازی منگنز غلظت زیاد از محلول لیچینگ کاتد باتری های مستعمل لیتیوم- یون به روش استخراج حلالی

## محل انتشار:

نهمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی مواد و متالورژی ایران و چهاردهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

سعید کریمی - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه صنعتی همدان

پدرام اشتری - استادیار گروه مهندسی معدن دانشگاه صنعتی همدان

## خلاصه مقاله:

باتری های مستعمل لیتیوم- یون حاوی عناصر با ارزشی همانند کبالت، منگنز، نیکل و مس هستند و بازیافت این عناصر علاوه بر ایجاد سود اقتصادی می تواند باعث کاهش مشکلات زیست محیطی این مواد گردد. در این پژوهش، جداسازی منگنز با غلظت زیاد حاصل از لیچینگ مواد موجود در کاتد باتری های مستعمل لیتیوم- یون به روش استخراج حلالی انجام گردید. جهت جداسازی یون منگنز دو ظرفیتی از دیگر یون های موجود در محلول (کبالت و نیکل) از اسید آلی D2EHPA (دی دو اتیل هگزایلفسفریک اسید) و TBP (تری بوتیل فسفات) استفاده گردید. ابتدا قسمت کاتد باتری های لیتیوم- یون به صورت فیزیکی از قسمت های آند، پوسته باتری و پلاستیک ها جدا شد. سپس لیچینگ قلیایی با استفاده از سود 8M جهت جداسازی آلومینیوم انجام گرفت. پس از این مرحله مواد باقیمانده از لیچینگ قلیایی، تحت فرآیند حل سازی در محیط اسید سولفوریک با pH حدود 1 قرار گرفت و سپس فیلتر شد. در مرحله نهایی محلول حاصل حاوی عناصر منگنز، کبالت و نیکل تحت فرآیند استخراج حلالی قرار گرفت. محلول آبی حاصل سولفات منگنز (II) با غلظت 25480ppm و کبالت (II) با غلظت 18900ppm به همراه محلول اسید آلی 30D2EHPA% و 5TBP% مخلوط شدند. اثر pH بر میزان استخراج عناصر کبالت و منگنز با غلظت زیاد مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که بهینه pH برای استخراج حلالی منگنز pH حدود 3 می باشد. جهت بررسی تعداد مراحل استخراج حلالی، آزمایش ها در pH برابر با 3 و نسبت فاز آبی به آلی برابر 3 انجام گرفت. بیشترین مقدار جدایش منگنز از عناصر کبالت و نیکل حدود 97/8% به دست آمد. در این شرایط مقادیر اتلاف کبالت به ترتیب 32/3% حاصل شد. طبق اطلاعات استخراج شده از آزمایش های استخراج حلالی، 4 مرحله استخراج برای دستیابی به حداکثر استخراج منگنز در نسبت آبی به آلی 3 نیاز است.

## کلمات کلیدی:

باتری لیتیوم- یون، بازیافت، منگنز، جداسازی، استخراج حلالی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1133367>

