

عنوان مقاله:

بررسی فرآیند جذب لیتیم از شورابه توسط نانولوله های $TiO(2)$ سنتز شده به روش آندایزینگ

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: 16

نویسندگان:

امین صفرزاده - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد گرایش استخراج فلزات دانشگاه صنعتی شریف

مسعود عسکری - استادیار مهندسی مواد گروه استخراج فلزات دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

امروزه بازیافت لیتیم به عنوان یک فلز آلی با ارزش از شورابه ها نقش مهمی را برای استفاده در کاربردهای مختلفی نظیر ساخت باتری ها، کامپیوتر، هوافضا و اتومبیل سازی ایفا می کند. از میان روش های آبی موجود جهت استحصال عنصر لیتیم موجود در شورابه ها، روش تبادل یونی به وسیله نانوجاذبه ای $TiO(2)$ یکی از روش های کارآمد محسوب می شود. در این پژوهش، ابتدا اثر سه کاتد آلومینیوم، گرافیت و فولاد زنگ نزن به منظور انتخاب بهترین کاتد و رسیدن به مورفولوژی منظم همچنین جایگزینی آنها به جای پلاتین بررسی شد که در نهایت فولاد زنگ نزن به عنوان کاتد بهینه انتخاب شد. نانولوله های تیتانیوم دی اکسید به خوبی با روش آندایزینگ سنتز شدند و نانوگراس های ایجاد شده پس از فرآیند آندایزینگ کاملاً از بین رفتند. پس از انجام عملیات لیتیم سازی شیمیایی و کلسیناسیون، آزمون پراش پرتو ایکس تشکیل فاز $Li(4)Ti(5)O(12)$ را تایید کرد. سپس خارج کردن یون لیتیم و جایگزینی یون هیدروژن، از طریق اسیدشویی در غلظت های 0/1 تا 0/3 مولار HCl در دماهای 25 و 80 درجه سانتی گراد انجام شد و میزان خسارت و آسیب های وارد شده به نمونه با استفاده از تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی و میزان تیتانیوم وارد شده در محلول مطالعه شد. نتایج نشان دادند که با عملیات اسیدشویی در غلظت 0/2 مولار و دمای 80 درجه سانتی گراد، نانوغربال یونی بسیار خوبی جهت انجام فرآیند جذب لیتیم از شورابه ها ایجاد می شود. در پایان اثر زمان غوطه وری بر فرآیند جذب بررسی شد و زمان بهینه 24 ساعت به عنوان زمان بهینه بدست آمد.

کلمات کلیدی:

دی اکسید تیتانیوم، نانولوله، آندایزینگ، شورابه، جذب، لیتیم

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1133465>

