

عنوان مقاله:

ارزیابی قابلیت افزایش عمر باتری های روی نقره به وسیله بهینه سازی فشار پرس به کاررفته در تولید الکترودهای نقره

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی و مدیریت انرژی، دوره 7، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مسعود سبزی - باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد دزفول، دانشگاه آزاد اسلامی، دزفول، ایران

احمد منشی - گروه مواد و متالورژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز، اهواز، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، اثر پارامتر فشار پرس به کاررفته در تولید الکترودهای نقره بر عمر باتری های روی اکسید نقره مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور، ابتدا چهار الکتروده نقره (صفحه مثبت) با ترکیب ۹۵ درصد وزنی اکسید نقره، ۹/۴ درصد وزنی پودر کربن و ۱/۰ درصد وزنی رزین به روش متالورژی پودر و با فشار پرس ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ بار تهیه شد. سپس هر چهار الکتروده اکسید نقره در زمان ۱۳ دقیقه و دمای ۵۰۰°C تحت عملیات سیتترینگ قرار گرفتند. برای بررسی تاثیر فشار پرس به کاررفته در تولید الکترودهای نقره بر عمر باتری های روی نقره از آزمایش تخلیه الکتریکی در الکترولیز ۴/۱ درصد وزنی هیدروکسیدپتاسیم (KOH) استفاده شد. برای بررسی ریزساختار الکترودها و آنالیز نقطه ای آن ها از میکروسکوپ الکترونی روبشی و آنالیز طیف سنجی پراش انرژی پرتو ایکس (EDX) استفاده شد. نتایج آزمایش های تخلیه الکتریکی نشان داد که فشار پرس ۶۰ بار، بهینه ترین فشار پرس برای افزایش عمر باتری های روی نقره است. براساس مشاهدات تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی، با افزایش فشار پرس، میزان و اندازه تخلخل های ظاهری در الکتروده نقره کاهش می یابد. همچنین نتایج آنالیز EDX دلالت بر افزایش اکسیژن الکترودهای نقره با افزایش فشار پرس داشت.

کلمات کلیدی:

،Silver-Zinc batteries, Press pressure, Batteries life, Silver electrode, KOH solution

باتری های روی نقره، فشار پرس، عمر باتری، الکتروده نقره، محلول هیدروکسید پتاسیم.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1555947>

