

عنوان مقاله:

سنتر ترکیب $\text{La}_0.7\text{Ca}_0.3\text{Fe}_0.7\text{Cr}_0.3\text{O}_3$ - با روش واکنش در حالت جامد و تعیین هدایت الکتریکی آن جهت استفاده بعنوان کاند در پیل های سوختی سرامیکی برگشت پذیر

محل انتشار:

دوازدهمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زهرا صالحی - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز، ایران

محمدحسین پایدار - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز، ایران

ابراهیم بحرالعلوم - بخش مهندسی مواد، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز، ایران

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر کاند $\text{La}_0.7\text{Ca}_0.3\text{Fe}_0.7\text{Cr}_0.3\text{O}_3$ به عنوان الکتروکسیژن برای کاربرد در پیل های سوختی اکسید جامد برگشت پذیر (پیل / الکترولیز)، فرآوری و مشخصه یابی شد. در این راستا ترکیب مواد اولیه به روش حالت جامد در دماهای مختلف $1250-1350-1300-1200$ درجه سانتی گراد به مدت 13 و 15 ساعت به منظور دستیابی به فاز خالص با تقارن ارتورمبیک، کلسینه و خلوص آن با پراش پرتو X مورد بررسی قرار گرفت. در ادامه پودرهای فرآوری شده به روش فشردن در قالب تک محوری شکل دهی و در دمای 1400 درجه سانتی گراد پخت داده شد و رسانایی الکتریکی آن به روش چهار پروب و مقاومت پلاریزاسیون آن با ساخت یک تک سل متقارن و با استفاده از آنالیز امپدانس، در محدوده دمایی $500-800$ درجه سانتی گراد مورد بررسی قرار گرفت. نتایج دادند که بیشترین هدایت الکتریکی و کمترین مقاومت پلاریزاسیون این ترکیب در دمای 800 درجه سانتی گراد به ترتیب معادل $1.24 \times 10^{-4} \text{ S.Cm}^{-1}$ و 2.5 Cm^2 و انرژی فعال سازی فرآیند هدایت الکتریکی معادل 0.35 eV الکترون ولت می باشد. با توجه به انرژی اکتیواسیون پایین این ترکیب در مقایسه با سایر الکترودهای به کار رفته تاکنون و رسانایی الکتریکی مناسب آن و همچنین پایین بودن شعاع یونی کلسیم جایگزین شده در موقعیت استرانسیم که به پایین آمدن ضریب انبساط حرارتی و تطابق بیشتر با الکترولیت هایی نظیر سربت - زیرکوناتهای باریم (BCZYY) و اکسید سربوم حاوی اکسید گادلیوم (GDC)، کمک مینماید. لذا بکارگیری آن در پیل های سوختی اکسید جامد برگشت پذیر می تواند نوید بخش باشد.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی اکسید جامد- پیل سوختی اکسید جامد برگشت پذیر- کاند- رسانایی الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1904811>

