

عنوان مقاله:

تاثیر آسیاکاری مکانیکی و افزودن گرافیت بر خواص الکتروکاتالیستی اکسید نیکل در پیل های سوختی متانولی مستقیم

محل انتشار:

دهمین کنفرانس بین المللی مهندسی مواد و متالورژی (iMat2021) (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

مهسا عادل - دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

مهلا سرفراز - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

مصطفی میرجلیلی - استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

محیا ذوالفقاری - دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

الهام مهربادیان - دانشجوی کارشناسی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

از پیل های سوختی متانولی مستقیم به منظور تولید الکتروشیمیایی انرژی استفاده می شود که جایگزین مناسبی برای موتورهای احتراقی محسوب می شوند. از جمله چالش های این پیل ها، بازدهی پایین آنها است. نوع و خواص الکتروکاتالیست مورد استفاده در این پیل ها تاثیر قابل توجهی در افزایش بازدهی پیل دارد. تا کنون، پلاتین به عنوان یک کاتالیست مناسب، در پیل های سوختی مورد استفاده قرار گرفته است؛ هر چند که هزینه های بالای آن سبب شده است مواد جایگزین همچون اکسید نیکل و کامپوزیت های آن، مورد توجه قرار گیرند. در این پژوهش، تاثیر فرآیند آسیاکاری مکانیکی بر اکسید نیکل، و اثر اضافه کردن گرافیت، مورد بررسی قرار گرفته است و محصول نهایی با کمک ICP ، XRD ، و آزمون های الکتروشیمیایی CV ارزیابی شده است. پتانسیل شروع اکسیداسیون متانول برای نمونه اکسید نیکل اولیه و نمونه ۳ ساعت آسیا شده و کامپوزیت اکسید نیکل + ۵ % گرافیت به ترتیب برابر، ۵۱۶ SCEmV و ۳۶۷ SCEmV و ۳۷۹ SCEmV میباشد. جریان در پتانسیل SCEmV۶۰۰ نیز برای این نمونه ها به ترتیب برابر ۱۷-۲ mAcM ، ۲ mAcM و ۲۶-۲ mAcM می باشد. نتایج بدست آمده نشان داد که استفاده از آسیاکاری، سبب بهبود خواص الکتروکاتالیستی اکسید نیکل شد؛ از طرفی وجود گرافیت به علت افزایش رسانایی سبب افزایش جریان اکسیداسیون متانول گردید.

کلمات کلیدی:

الکتروکاتالیست، اکسید نیکل، گرافیت، آسیاکاری مکانیکی، اکسیداسیون متانول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1388756>

