

عنوان مقاله:

سنتز میکروکره های کامپوزیتی $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{C}$ با تغییر در پارامترهای ساخت و بررسی خواص الکتروشیمیایی آن ها

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 8، شماره 30 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

امیرحسین اسراری - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

بهروز شایق بروجنی - استادیار، دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

حمید صفرزاده - مرکز تحقیقات مواد پیشرفته، دانشکده مهندسی مواد، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش میکروکره های $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{C}$ با استفاده از روش سولوترمال به صورت یک مرحله ای برای اولین بار تهیه شد. از آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) جهت مشخصه یابی محصولات سنتز شده مورد استفاده قرار گرفت. تعیین مقدار کربن در کامپوزیت با استفاده از آنالیز حرارتی (TGA) انجام شد. نتایج نشان می دهد، کربن در کامپوزیت به صورت آمورف است و تنها پیک پراش Cr_2O_3 در الگوی XRD می توان مشاهده نمود. اندازه بلورک های Cr_2O_3 با استفاده از روش ویلیامسون-هال برابر ۳۶ نانومتر محاسبه شد. محتوای کربن در کامپوزیت برابر ۶۳ درصد وزنی محاسبه گردید. تصاویر حاصل از SEM نشان می دهد که سطح کره های تولید شده نسبتاً صاف و میانگین قطر آن ها در حدود ۲ میکرون می باشد. اندازه و مورفولوژی کره های کربنی می تواند با تغییر در شرایط واکنش سولوترمال کنترل شود و در محدوده ۷٪ تا ۵/۳ میکرون تغییر کند. نتایج حاصل از آزمون امپدانس الکتروشیمیایی در محلول KOH برای میکروکره های $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{C}$ دلالت بر رفتار خوب خازنی این ماده دارد. بهبود خواص الکتروشیمیایی $\text{Cr}_2\text{O}_3/\text{C}$ نسبت به نانوذرات Cr_2O_3 ، به وجود کربن در کامپوزیت نسبت داده شد.

کلمات کلیدی:

الکتروشیمیایی، سولوترمال، کربن، میکروکره، Cr_2O_3

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908291>

