

عنوان مقاله:

ساخت کامپوزیت نانو الکتروکاتالیست هیدروکسید دو لایه در واکنش احیای اکسیژن پیل سوختی پلیمری

محل انتشار:

دومین کنفرانس کاربرد کامپوزیت در صنایع ایران (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

هادی عابدی کوشکی - گروه انرژیهای نو و محیط زیست، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران ایران

مهدی مهرپویا - گروه انرژیهای نو و محیط زیست، دانشکده علوم و فنون نوین دانشگاه تهران، تهران ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، پنج الکتروکاتالیست شامل، گرافن اکساید (GO)، گرافن اکساید احیا شده و سپس عاملدار شده با نیتروژن و سولفور (N,S-rGO)، هیدروکسیدهای دولایه کبالت، منگنز و نیکل (CoMnNi-LDH) و هیبریدهای rGO-CoMnNi-LDH و N,S-rGO-CoMnNi-LDH با روشهای هیدروترمال سنتز شد. خواص فیزیکی، مورفولوژی و ساختار الکتروکاتالیستهای سنتز شده با استفاده از آنالیزهای پراش پرتوی ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (FESEM) انجام شده است. محاسبات الکتروشیمیایی با بکارگیری تکنیک های ولتامتری چرخهای (CV)، ولتامتری روبشی خطی (LSV)، برای سنجش عملکرد الکتروکاتالیستها و با مقایسه با کاتالیست تجاری 20 درصد Pt/C، در واکنش کاهش اکسیژن به کار گرفته شد. براساس نتایج آزمایشهای فیزیکی، علاوه بر یکنواخت بودن و لایه نشانی صحیح ساختار الکتروکاتالیستهای سنتز شده اندازه ذرات نیز به محدوده نانومتر رسید. طبق نتایج الکتروشیمیایی، از میان الکتروکاتالیستهای سنتز شده، الکتروکاتالیست NS-rGO-CoMnNi-LDH بهترین فعالیت الکتروشیمیایی را داشت، که پتانسیل آغاز آن 0/04V vs Ag/AgCl محاسبه گردید. همچنین، میزان متوسط الکترون منتقل شده توسط این الکتروکاتالیست، 3/65 محاسبه گردید، که نشان میدهد به مسیر چهار الکترونی برای واکنش احیای اکسیژن بسیار نزدیک است. میزان پایداری این الکتروکاتالیست در محیط قلیایی نیز با توجه به نتایج مطلوب بود. مقایسه نتایج نشان میدهد که هیبریدهای CoMnNi-LDH/N,S-rGO فعالیت الکتروکاتالیزوری بالایی نسبت به N,S-rGO، GO، و rGO خالص از خود نشان میدهد که نشاندهنده اثر هم افزایی خوب بین N,S-rGO و CoMnNi-LDH برای واکنش کاهش اکسیژن است.

کلمات کلیدی:

پیل سوختی-واکنش کاهش اکسیژن- هیدروکسیدهای دولایه-گرافن اکساید

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1121762>

