

عنوان مقاله:

سنتز دما پایین کاربید سیلیسیم نانو سایز به روش منیزیوترمال با استفاده از پیش سازه‌های نانو لوله کربنی و نانو لوله کربنی عامل دار شده

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 6، شماره 3 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

دانیال دانایی

امیرعباس نوربخش

پروانه عسگریان - شرکت آروین دیرگداز ویژه سپانو

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر، سنتز کاربید سیلیسیم به روش منیزیوترمال با استفاده از سیلیکای مزوحفره MCM-48 به عنوان منبع تامین کننده سیلیس و انواع مختلف کربن از جمله CNT و نانوکامپوزیت MCM-48/CNTF به روش تهیه درجا مورد بررسی قرار گرفت. آزمایش‌ها در نسبت‌های مولی مختلف MCM-48، کربن و منیزیم در اتمسفر آرگون در محدوده دمایی 650-700 درجه سانتی‌گراد انجام گرفت. در فرآیند سنتز به روش منیزیوترمال، خواص MCM-48، نانولوله‌های کربنی و نمونه‌های سنتز شده، توسط تکنیک‌های جذب و واجذب (BET)، پراش پرتو ایکس (XRD)، طیف سنجی مادون قرمز فوریه (FTIR)، تصویر میکروسکوپ الکترونی گسیل میدان (FESEM)، آنالیز تفکیک انرژی پرتو ایکس (EDX) و تصویر میکروسکوپ عبوری (TEM) شناسایی شد. همچنین پس از تهیه و شناسایی MCM-48 و نانو لوله‌ی کربنی، تأثیر میزان و نوع کربن نیز بر انجام واکنش در سنتز کاربید سیلیسیم بررسی گردید. مقایسه آنالیز فازی XRD از نمونه‌هایی با منابع کربنی متفاوت در جهت سنتز کاربید سیلیسیم نشان داد نوع و مورفولوژی کربن و همچنین نحوه قرارگیری اجزاء واکنش در کنار یکدیگر عامل‌های مهمی در سنتز کاربید سیلیسیم می‌باشند. با توجه به بررسی‌های انجام گرفته مشخص گردید که ساختار کاربید سیلیسیم سنتز شده به صورت شبه الیافی و الگو گرفته از پیش سازنده نانو تیوپ کربنی است. همچنین عامل‌دار کردن نانو لوله کربنی سبب تماس مناسب تر پیش سازنده سیلیسی (MCM-48) و عامل کربنی (CNT) در فرآیند منیزیوترمال بوده و لذا راندمان سنتز کاربید سیلیسیم افزایش یافته‌است.

کلمات کلیدی:

Silicon Carbide, magnesiothermal, Carbon Nano Tube, Carbon Nano Tube Functionalized, MCM-48

کاربید سیلیسیم، منیزیوترمال، نانو لوله‌های کربنی، نانو لوله‌های کربنی عامل دار

شده، MCM-48

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1161585>

