

عنوان مقاله:

بررسی عوامل موثر بر سنتز میکروکره (microsphere) سیلیکا توسط روش سل-ژل

محل انتشار:

هشتمین کنگره سرامیک ایران (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

مریم زرین خامه فروش - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

حسین سرپولکی - دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

نانو سیلیکا به عنوان ی کی از مهمترین ذرات معدنی به دلیل داشتن سختی نسبتا بالا و ضریب شکست پا بین برای بهبود خواص مکانیکی نظیر مقاوت به سایش، خراش و سختی در پوششها ی شفاف مورد استفاده قرار میگیرد. همچنین به کرات سیلیکای کلوئیدی منودیسپرز با پوششهای سطحی مختلف در بس یاری از زمینها نظیر سرامیکها، کلوئیدها، کاتالیستها و کروماتوگرافی توجه فراوانی میشود. به علاوه در سالهای اخیر علاقه و تقاضای فزایندهای به نانو ذرات سیلیکا نه تنها در رشته ها ی خاص ، بلکه همچن ین در زمینهای صنعتی، نظیر کاتالیستها، پایدارکنندهها، رنگها و پولیش کنندههای مکان یکی- ش یمیایی بوجودآمده است. اندازه و یکنواخت بودن ذرات سیلیکا تاثیر زیادی بر کیفیت این محصولات دارد. سنتز ذرات کروی منودیسپرز در محدوده اندازه زیر میکرومتر از طریق اضافه کردن آمونیاک به محلول TEOS اولین بار توسط استوبر 1 و همکارانش (1968) گزارش شده است . در مرحله محلول اولی ه فرآیند سل-ژل واکنشها توسط فاکتورهای بسیاری تحت تاثیر قرار میگیرند، به عنوان مثال نوع حلال، نوع کاتالیست و غلظت واکنشگرها. در سنتز سیلیکای خالص دو نوع واکنش اصلی مورد بحث است : (1) گروه های سیلانول توسط هیدرولیز تشکیل میشوند و (2) پل ها ی سیلوکسان توسط واکنش چگالش تشک یل می شوند. بنابراین در هیدرولیز و چگالش تسریع شده بازی تترا اتیل ارتوسیلیکات (TEOS) ذرات سیلیکای پلیمریزه شده را میتوان با میانگین قطر بسیار متفاوت در محدوده تا چند میکرون وابسته به شرایط محلول تهیه کرد. در این تحقیق عوامل موثر بر اندازه و مورفولوژی ذرات سیلیکا کروی شکل مورد بررسی قرار گرفته است. سل کلوئیدی سیلیکا توسط روش سل-ژل تهیه شده است. بررسی ری ز ساختاری به کمک میکروسکوپالکترونی روبشی نشان میدهد، اندازه ذرات سیلیکا به طور تقریبی در محدوده 20 تا 600 نانومتر با تغییر غلظت واکنشگرها میباشد. هدف از انجام این تحقیق سنتز نانو ذرات سیلیکا میباشد ، که با تغییر پارامترهای آزمایشی این هدف محقق شده است. بررسیهای آنالیز حرارتی و تفرق اشعه ایکس بر روی نمونههای کلسینه شده در سه دمای متفاوت صورت گرفته است

کلمات کلیدی:

سیلیکا، سل-ژل، فرآیند استوبر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/214975>

