

عنوان مقاله:

اثر pH بر فرآیند تولید و مشخصات نانو ذرات کاربرد زیرکونیم تهیه شده به روش سل-ژل

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 7، شماره 25 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمود شایسته فر - کارشناسی ارشد سرامیک، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

سعید باغشاهی - دانشیار، دانشکده مهندسی، گروه مواد، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

بهمن میرهادی - استادیار، دانشکده مهندسی، گروه مواد، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش نانو ذره کاربرد زیرکونیم به روش سل - ژل تهیه شد. روش سل - ژل معمولا برای سنتز ترکیبات اکسیدی به کار می رود، اما در این تحقیق یک پودرکاربیدی بسیار ارزشمند با این روش تهیه شده است. به منظور تهیه پودر فوق از زیرکونیم پروپوکساید و ساکاروز به ترتیب به عنوان منابع زیرکونیم و کربن استفاده شد. سل اولیه در پنج pH متفاوت تهیه و اثر pH بر خواص پودر به دست آمده مورد بررسی قرار گرفت. با عملیات حرارتی بر روی ژل های تهیه شده در محدوده دمایی ۱۴۰۰-۷۰۰ به ترتیب مخلوط پودری کربن و زیرکونیا و به دنبال آن کاربرد زیرکونیم حاصل شد. آنالیز حرارتی برای بررسی رفتار حرارتی ژل های ساخته شده، پراش پرتو ایکس برای بررسی ساختاری و میکروسکوپ الکترونی روبشی برای بررسی ریزساختاری پودر تهیه شده مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان داد افزایش pH نقش موثری در افزایش راندمان واکنش جهت تولید پودر کاربرد زیرکونیم به همراه دارد. هم چنین نتایج نشان داد افزایش pH نقش چشمگیری هم در کاهش محدوده اندازه ذرات دارد. به نحوی که اندازه ذرات پودرهای تهیه شده در pH های ۲/۴، ۲/۵ و ۲/۶ به ترتیب در محدوده ۱۳۰-۱۹۰، ۹۰-۱۵۰ و ۵۰-۱۰۰ نانومتر می باشد. هم چنین مشخص شد، تغییرات pH تاثیری بر مورفولوژی ذرات که کروی شکل هستند، ندارد.

کلمات کلیدی:

سل-ژل، نانو ذره، کاربرد زیرکونیم، اندازه ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908532>

