

## عنوان مقاله:

تعیین شرایط بهینه سنتز نانو پودر هیدروکسید کلسیم به روش رسوب دهی با بکارگیری طراحی آزمایش ترکیب مرکزی (CCD)

## محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 4، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

گلسا موسوی

رسول صراف ماموری

## خلاصه مقاله:

هدف از این پژوهش بررسی تاثیر همزمان متغیرهای گوناگون، بر سنتز نانو ذرات هیدروکسید کلسیم  $(Ca(OH)_2)$ ، به روش رسوب دهی با استفاده از روش طراحی آزمایش ترکیب مرکزی بود. مواد اولیه مورد استفاده در این پژوهش شامل نیترات کلسیم  $(Ca(NO_3)_2 \cdot 4H_2O)$ ، هیدروکسید سدیم  $(NaOH)$ ، و نیز آب و الکل به منظور انحلال این دو پودر انتخاب شد. به منظور یافتن شرایط بهینه، جهت دستیابی به ذراتی در اندازه‌ی نانومتری، روش طراحی آزمایش ترکیب مرکزی با استفاده از سه متغیر دما، نسبت واکنش دهنده‌ها و درصد الکل در پنج سطح مختلف مورد مطالعه قرار گرفت. با استفاده از این روش طراحی آزمایش و به کمک نرم‌افزار Design Expert، جدول مربوط به انجام ۲۰ آزمایش طراحی شد. نرم افزار Design Expert به این منظور توسعه یافته است تا به کاربر در طراحی و تفسیر یک آزمایش چند متغیری کمک کند. در این جدول کمینه و بیشینه‌ی دما به ترتیب برابر ۲۵ و ۸۵ درجه سانتی گراد، کمینه و بیشینه نسبت مواد اولیه به ترتیب برابر ۵/۰ و ۵/۱ و کمینه و بیشینه درصد الکل به ترتیب برابر صفر تا ۱۰۰٪ در نظر گرفته شد. سپس هیدروکسید کلسیم با استفاده از واکنش دو ماده‌ی اولیه در محیطی شامل آب و الکل سنتز شد. در انتها با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی، پراش پرتوی ایکس، نرم‌افزار AxioVision و نیز با کمک نرم افزار Design Expert سنتز نانوذرات هیدروکسید کلسیم تایید و تاثیر پارامترهای مختلف بر سنتز این ماده بررسی شد.

## کلمات کلیدی:

Nanoparticles, Calcium hydroxide, Chemical synthesis, Experimental design of CCD

نانوذرات، هیدروکسید کلسیم، سنتز شیمیایی، طراحی آزمایش CCD

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1206362>

