

عنوان مقاله:

تعیین اثر اتمسفر آسیاب کاری بر فرآیند تولید و مشخصات نانو پودرهای بور

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 6، شماره 24 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

علی سیف اله زاده - استادیار، گروه مهندسی شیمی، مجتمع دانشگاهی شیمی و مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

سمانه محمدی - دانشجوی دکتری مهندسی شیمی، مجتمع دانشگاهی شیمی و مهندسی شیمی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

خواص منحصر به فرد پودرهای بور، دورنمای قابل توجهی را برای کاربردهای عملی این ماده در بسیاری از زمینه‌های صنعتی به وجود می‌آورد. بنابراین، بررسی عوامل موثر بر تولید این ماده، بسیار مهم است. در این پژوهش، اثر اتمسفر آسیاب کاری بر فرآیند سنتز نانو پودرهای بور و ویژگی‌های محصولات نهایی، در یک آسیاب گلوله‌ای سیاره‌ای بررسی شده است. فرآیند به کمک مقادیر استوکیومتری از اکسید بور و منیزیم به عنوان مواد واکنش‌گر انجام شد (۳/۷ گرم). آسیاب‌کاری در دمای اتاق با نسبت وزنی گلوله به پودر (۲۲:۱) و با سرعت چرخشی ۵۲۰ rpm، در اتمسفرهای آرگون و هوا به صورت مجزا به مدت ۹ ساعت صورت پذیرفت. پودرهای آسیاب شده توسط اسید کلریدریک (۲۵٪ وزنی) و آب مقطر تصفیه گردیدند (دو مرتبه) و محصولات نهایی پس از عملیات خشک کردن، تهیه شدند. بر اساس نتایج به دست آمده، میزان محصول نهایی و خلوص آن در محیط آرگون بیش‌تر از هوا بوده است. نتایج آنالیزهای عنصری نشان داد که پودر بور در شرایط بیان شده با خلوصی در حدود ۹۰٪ در فضای آرگون می‌تواند تهیه شود. افزون بر این، آنالیز XRD، نشان داد که این محصول دارای ساختاری غیر کریستالی است. هم چنین مشاهدات SEM، توزیع اندازه ذره‌ای در حدود ۴۸ تا ۸۱ نانومتر را تایید کردند.

کلمات کلیدی:

نانو ذرات بور، آسیاب گلوله ای، اتمسفر آسیاب کاری

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1908380>

