

عنوان مقاله:

تاثیر افزودن منیزیم بر خواص دی الکتریک لایه های نازک تیتانات زیرکونات سرب ($\text{PbZr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3$) سنتز شده با فرایند سل- ژل

محل انتشار:

نوزدهمین همایش ملی مهندسی سطح (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مجید مرادی آرانی - دانشگاه کاشان، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی، شناسایی و انتخاب مواد مهندسی

عباس صادق زاده عطار - دانشگاه کاشان، استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی

خلاصه مقاله:

در این پژوهش لایه های نازک تیتانات زیرکونات سرب با ترکیب $\text{Pb}_{1-x}\text{Zr}_x\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3$ ($x=0, 1$ and 2 mol%) با استفاده از فرایند سل- ژل بر زیرلایه های آلومینایی تهیه شدند. همچنین تاثیر افزودن منیزیم بر خواص ساختاری و دی الکتریک نمونه های تهیه شده مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت. نتایج آنالیز پراش اشعه ایکس حاکی از تشکیل همزمان هر دو تقارن کریستالی تتراگونال و رومبوهدرال بدون هیچ گونه فاز ثانویه ای برای دو ترکیب $\text{PbZr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3$ خالص و با 1 درصد مولی افزودنی منیزیم است. این در حالیست که افزودن 2 درصد مولی منیزیم باعث تشکیل فاز ثانویه MgO در نمونه ها گردید. بررسی خواص دی الکتریک نمونه ها به عنوان تابعی از دمای اعمالی انجام شد که نتایج بیانگر کاهش دمای کوری از 335°C برای نمونه بدون افزودنی به حدود 288°C برای نمونه با 1 درصد مولی منیزیم و سپس افزایش دمای کوری به حدود 375°C برای نمونه حاوی 2 درصد مولی منیزیم بود. همچنین افزودن 1 درصد مولی منیزیم به ترکیب $\text{PbZr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3$ منجر به افزایش ثابت دی الکتریک و کاهش اتلاف دی الکتریک شد. زمانی که مقدار افزودنی به 2 درصد مولی افزایش یافت، به ناگهان ثابت دی الکتریک کاهش و اتلاف دی الکتریک نیز افزایش چشمگیری از خود نشان داد.

کلمات کلیدی:

لایه نازک، $\text{PbZr}_{0.52}\text{Ti}_{0.48}\text{O}_3$ ، دوپت منیزیم، فرایند سل- ژل، خواص دی الکتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/898028>

