

عنوان مقاله:

تهیه تیتانات زیرکونات سرب به روش حالت جامد دومرحله ای و بررسی اثر افزودنی اکسید نیوبیم بر خواص الکتریکی آن

محل انتشار:

مجله مواد و فناوریهای پیشرفته، دوره 11، شماره 4 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

محیاسادات حسینی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه بین المللی امام خمینی، قزوین، قزوین، ایران

علیرضا آقایی - دانشیار، پژوهشکده سرامیک، پژوهشگاه مواد و انرژی، کرج، ایران

رضا ایران خواه - استادیار، دانشکده مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان، سمنان، سمنان، ایران

اعظم موسوی - استادیار، گروه مهندسی مواد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، تهران، ایران

رضا طبرزدی - استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشگاه امام حسین، تهران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، تیتانات زیرکونات سرب (PZT) و تیتانات زیرکونات سرب آلائیده شده با اکسید نیوبیم (PZTN) به روش حالت جامد دومرحله ای تهیه شدند. ابتدا تیتانات زیرکونیم (ZT) در دمای ۱۴۵۰ درجه سلسیوس به مدت ۴ ساعت تهیه شد. در مرحله بعد، PZT با استفاده از تکلیس مقدار مناسبی از اکسید سرب (PbO) و ZT سنتز شد. تکلیس مخلوط PbO و ZT در دمای ۸۵۰ درجه سلسیوس انجام شد. PZT تهیه شده با درصدهای گوناگون ۰/۰۲، ۰/۰۵ و ۱۲/۰ درصد مولی از نیوبیم آلائیده شد. قرص های تهیه شده از پودرهای PZT و PZTN در دمای ۱۳۰۰ درجه سلسیوس تف جوشی شدند. خواص الکتریکی نمونه ها در بسامد یک کیلوهرتز بررسی شد. نتایج نشان داد، با افزایش غلظت نیوبیم تا مقدار ۰/۰۵ درصد مولی در نمونه های $PZTN, d_{33}$ ، ثابت دی الکتریک نسبی، و فاکتور اتلاف دی الکتریکی افزایش می یابند و با افزودن مقادیر بیشتر تا ۱۲/۰ درصد مولی، مقادیر این خواص کاهش می یابند. مقادیر خواص ذکرشده در نمونه آلائیده شده با ۰/۰۵ مولی به ترتیب برابر (۱۴۰۰، ۳۶۰ pC/N) و ۴/۲ به دست آمد.

کلمات کلیدی:

تیتانات زیرکونات سرب، سنتز حالت جامد دومرحله ای، تیتانات زیرکونات سرب آلائیده شده با نیوبیم، خواص الکتریکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1685238>

