

عنوان مقاله:

بررسی خواص ساختاری و مغناطیسی نانوذرات فریت بیسموت با جانشانی دوگانه لاتتانیوم و باریم

محل انتشار:

مجله بلورشناسی و کانی شناسی ایران، دوره 24، شماره 3 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 1

نویسندگان:

مرضیه رضایی - دانشگاه سمنان

داود ثانوی خشنود - دانشگاه سمنان

المیرا دهقان - دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش نانو ذرات $(\text{Bi}_{1-x}\text{Ba}_x\text{FeO}_3)$ (BBxLyFO) با مقادیر $x = 0.0, 0.05, 0.1, 0.15, 0.2$ به روش سل-ژل سنتز شده اند. ویژگی های ساختاری، میکروساختاری و مغناطیسی این نانو ذرات به ترتیب توسط پراش پرتو ایکس (XRD)، میکروسکوپ الکترونی نشرمیدان (FE-SEM)، طیف سنجی تبدیل فوریه (FTIR) و مغناطش سنجی نمونه نوسانی (VSM) در دمای اتاق مورد بررسی قرار گرفته است. برازش الگوی پراش پرتو ایکس این ترکیبات نشان داد که یک گذار ساختاری از فاز لوزی رخ به فاز هم زیست لوزی رخ-چهارگوشی در این ترکیب ها رخ داده است. همچنین با برازش انجام شده ثابت های شبکه و حجم یاخته یکه این ترکیب ها تعیین شد. علاوه بر این، آنالیز FTIR، ساختار پروسکایت این ترکیبات را نیز تایید می کند. تصویر های FE-SEM نشان می دهد که با افزایش غلظت لاتتانیوم اندازه ی نانوذرات کاهش یافته است. حلقه ی پسماند نانویودرهای BBxLyFO رفتار فرومغناطیسی ازخود نشان می دهند که می تواند بخاطر از بین رفتن ساختار اسپین چرخان در اثر جانشانی باریم و لاتتانیوم باشد. به علاوه مقدار مغناطش باقی مانده ی ترکیب $\text{BB}_{0.15}\text{L}_{0.1}\text{FO}$ $166/1 \text{ Mr}$ ($= \text{emu/g}$) نسبت به ترکیب $\text{BB}_{0.15}\text{L}_{0.1}\text{FO}$ ، $514/0 \text{ Mr}$ ($= \text{emu/g}$) تقریباً دو و نیم برابر شده است. افزایش خواص مغناطیسی در دمای اتاق می تواند نقش مهمی در کاربردهای عملی این ترکیبات ایفاء کند.

کلمات کلیدی:

BiFeO_3 , sol-gel, magnetization, nanoparticles، فریت بیسموت؛ سل-ژل؛ مغناطش؛ نانو ذرات.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1718094>

