

عنوان مقاله:

مشخصه های ریزساختاری، مغناطیسی و جذب امواج میکروویو هگزا فريت باریم جانشین شده با یون های Co-Cr-Sn به روش مکانوشیمیایی

محل انتشار:

فصلنامه علم و مهندسی سرامیک، دوره 4، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

سید سلمان سید افقهی
مجتبی جعفریان

خلاصه مقاله:

در این پژوهش سنتز و بررسی خواص هگزا فريت باریم آلايش شده با یون های کبالت، کروم و قلع با فرمول $BaCo_xCr_xSn_{1-x}$ به روش مکانوشیمیایی صورت گرفت. برای این منظور دو نمونه با مقادیر x برابر ۳/۰ و ۵/۰ تهیه شد. بررسی های فازی و ساختاری به ترتیب با آنالیز پراش اشعه ایکس (XRD) و طیف سنجی مادون قرمز (FT-IR) تایید کننده تشکیل هگزا فريت باریم به همراه مقدار جزئی فاز ثانویه هماتیت پس از ۵ ساعت عملیات حرارتی در دمای $1000^\circ C$ بود. همچنین طبق تصاویر میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورفولوژی ذرات به صورت کاملا هگزاگونال با میانگین اندازه ذرات ۶۵۰-۶۰۰ nm بود. بر اساس پارمترهای مغناطیسی اندازه گیری شده توسط مغناطیس سنج نمونه مرتعش (VSM) هر دو نمونه بر مبنای مقدار نیروی وادارندگی، از نظر مغناطیسی نیمه سخت بوده و بیشترین میزان مغناطش اشباع در نمونه با ترکیب $BaCo_{0.3}Cr_{0.3}Sn_{0.3}Fe_{11.1}O_{19}$ حاصل شد. مقادیر مغناطش اشباع (Ms) و نیروی وادارندگی (Hc) برای این ترکیب به ترتیب برابر ۲۱/۴۲ emu/g و ۶۵۶ Oe اندازه گیری شد. پارامترهای الکترومغناطیسی هگزا فريت باریم دوپ شده با استفاده از دستگاه تجزیه و تحلیل شبکه بردار (VNA) در محدوده فرکانسی ۸-۱۲/۵ GHz مورد ارزیابی قرار گرفت. طبق نتایج بیشترین میزان جذب مربوط به کامپوزیت $BaCo_{0.5}Cr_{0.5}Sn_{0.5}Fe_{10.5}O_{19}$ / رزین اپوکسی با ضخامت ۵ mm در فرکانس ۵ GHz به میزان ۱۵ dB- بود.

کلمات کلیدی:

Barium hexaferrite, Mechanochemical, Microstructure, Magnetic properties, Microwave absorption
هگزا فريت باریم، مکانوشیمیایی، ریزساختار، خواص مغناطیسی، جذب امواج میکروویو.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1206381>

