

عنوان مقاله:

سنتز نانوذرات مغناطیسی فریت منگنز-روی ($Mn_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$) و بررسی کاربرد آن در هایپرترمیا

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس و نمایشگاه بین‌المللی مهندسی مواد و متالورژی و سیزدهمین همایش ملی مشترک انجمن مهندسی متالورژی و مواد ایران و انجمن ریخته گری ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

سیده مهین میرباقری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی، دانشکده ی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان

امید میرزایی - دانشیار دانشکده ی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان

محمد تجلی - دانشیار دانشکده ی مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه سمنان

خلاصه مقاله:

هدف از این پژوهش، تولید نانوذرات مغناطیسی $Mn_{0.5}Zn_{0.5}Fe_2O_4$ و بررسی کاربرد آن در هایپرترمیای مغناطیسی است. برای سنتز نانوذرات از آسیای گلوله ای با انرژی بالا و کوره ی الکتریکی استفاده، و تاثیر دما و نسبت گلوله به پودر بر شرایط بهینه سنتز بررسی شد. مشخصه یابی ساختار فازی توسط پراش اشعه ی ایکس حاکی از سنتز موفقیت آمیز فریت با اندازه ی ذراتی نزدیک به 30 نانومتر و پارامتر شبکه ی 8/44 نانومتر است. بررسی خواص مغناطیسی به کمک مغناطیس سنج نمونه ی ارتعاشی نشان داد که مغناطش اشباع نزدیک به 60 emu و میدان پسماندزا 0/07 اورستد است. نتایج میکروسکوپ الکترونی روبشی و عبوری نشانگر ذراتی با مورفولوژی کروی شکل و پراکندگی یکنواخت است. ساختار مولکولی توسط طیف سنج Raman مورد بررسی قرار گرفت. در پایان، مطالعه ی نرخ جذب ویژه نانوذرات با قراردادن آنها در میدانهای مغناطیسی متناوب و فرکانسهای مختلف نشان داد که تلفات انرژی نانوذرات در حدود 20/132 وات بر گرم است.

کلمات کلیدی:

فریت منگنز-روی، خواص مغناطیسی، هایپرترمیا، مغناطش اشباع، نرخ جذب ویژه.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/955694>

