

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر ترکیب شیمیایی بر خواص مغناطیسی در نانوفریت $\text{Co}(1-x)\text{Ni}(x)\text{Fe}_2\text{O}_4$ سنتز شده به روش مایسل معکوس

محل انتشار:

ششمین کنفرانس و نمایشگاه بین المللی مهندسی متالورژی و مواد (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

فرناز ابراهیمی - دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد،

ابوالفضل باباخانی - دانشیار، مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد

سید عبدالکریم سجادی - استاد، مهندسی متالورژی و مواد، دانشگاه فردوسی مشهد

خلاصه مقاله:

در پژوهش حاضر، سنتز نانوذرات فریت $\text{Co}(1-x)\text{Ni}(x)\text{Fe}_2\text{O}_4$ به روش مایسل معکوس و با استفاده از سیستم هگزانول و CTAB انجام شد. تاثیر تغییر ترکیب شیمیایی در مقادیر 1 و 0.75، 0.25 و $X=0$ بر خواص مغناطیسی نانوذرات سنتز شده مورد مطالعه قرار گرفت. تغییر نسبت کاتیون ها و یا به عبارت دیگر، تغییر ترکیب شیمیایی در مقادیر مختلف X با استفاده از طیف سنجی جذب اتمی (AAS) اثبات شد. آنالیز پراش اشعه ی ایکس (XRD) تایید کننده ی سنتز موفقیت آمیز نانوذرات فریت $\text{Co}(1-x)\text{Ni}(x)\text{Fe}_2\text{O}_4$ می باشد. بررسی اندازه و مورفولوژی نانوذرات به کمک میکروسکوپ الکترونی عبوری (TEM) نشان داد نانوذرات تک اندازه با مورفولوژی کروی تولید شده است. آنالیز طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز (FTIR) به منظور مشخصه یابی شیمیایی سطح انجام گرفت. همچنین، آنالیز مغناطش سنج نمونه ارتعاشی (VSM) که به منظور بررسی رفتار مغناطیسی این نانوذرات صورت گرفت، اثباتی بر وجود خاصیت سوپراپارامغناطیس در آنها بود. به علاوه نتایج نشان داد که افزایش محتوای کبالت منجر به افزایش خاصیت مغناطیسی می شود، بگونه ای که مقدار مغناطش اشباع برای نانوذرات CoFe_2O_4 به حدود 18emu/g ، برای نانوذرات $\text{Co}(1-x)\text{Ni}(x)\text{Fe}_2\text{O}_4$ ، به 11emu/g ، برای نانوذرات $\text{Co}(1-x)\text{Ni}(x)\text{Fe}_2\text{O}_4$ به 3emu/g و در نهایت برای نانوذرات NiFe_2O_4 به 2emu/g رسید.

کلمات کلیدی:

نانوفریت، مایسل معکوس، مغناطش سنج نمونه ارتعاشی، سوپراپارامغناطیس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699640>

