

عنوان مقاله:

سنتز نانو ذرات مغناطیسی FeCo در نسبت های آلیاژی مختلف به روش شیمیایی میکرومولسیون و بررسی خواص مغناطیسی

محل انتشار:

فصلنامه مواد نوین، دوره 11، شماره 42 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 19

نویسندگان:

ابوالحسن نجفی - استادیار، گروه مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران

غلامرضا خلج - دانشیار، گروه مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران

کوروش نعمتی پور - کارشناس ارشد، گروه مهندسی مواد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ساوه، ایران

خلاصه مقاله:

نانو ذرات مغناطیسی به دلیل خواص منحصر به فرد و کاربردهای بالفعل و بالقوه ای که دارند، طی سالیان اخیر مورد موضوع تحقیقات زیادی بوده‌اند. از جمله مهمترین کاربردهای این نانو ذرات می‌توان به کاربردهای پزشکی از جمله کاربردهای هایپرترمیا و دارو رسانی هدفمند و نیز کاربردهای مخابراتی و دفاعی مانند جاذب‌های امواج الکترومغناطیس، اشاره نمود. در این مطالعه، روش میکرومولسیون به عنوان یک روش سنتز آسان و امیدوار کننده برای تهیه نانوذرات FeCo مغناطیسی با نسبت‌های مختلف Fe / Co استفاده شد. برای این منظور، یک سیستم میسر عمل شد و واکنش احیای نمک Fe و Co در فضاهای محدود در فاز مایع انجام شد. آزمایش جاذب امواج الکترومغناطیسی برای تعیین نمونه جذب کننده بهینه انجام شد. نتایج نشان داد که نمونه‌ای که در نسبت وزن آهن به کبالت برابر ۷۰ به ۳۰ تهیه شده است دارای مورفولوژی کروی یکنواخت با اندازه ذرات متوسط کمتر از ۱۰ نانومتر است. ارزیابی ویژگی مغناطیسی نمونه‌های سنتز شده نشان داد که نانوذرات $Fe_{70}Co_{30}$ بیشترین اشباع مغناطیسی ۱۱۵ $emu\ g^{-1}$ را به خود اختصاص داده‌اند. علاوه بر این، جذب الکترومغناطیسی این نمونه به $1/8\ dB$ در ۱۶ گیگاهرتز اندازه گیری شد که در پایین ترین سطح در مقایسه با سایر نمونه‌ها بود که اثر قابل توجه نسبت وزنی Fe / Co را بر خواص مغناطیسی نهایی سیستم آلیاژ آشکار می‌کند.

کلمات کلیدی:

سنتز، نانو ذرات مغناطیسی، میکرومولسیون، جذب امواج الکترومغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1905993>

