

عنوان مقاله:

بررسی تاثیر میزان عامل احیا و pH بر خلوص، اندازه و بلورینگی نانوذرات مغناطیسی فریت کبالت ساخته شده به روش احیای هیدروترمال

محل انتشار:

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

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

زینب عرفانی کهرویی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش شناسایی و انتخاب مواد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان ایران،

شیدا لباف - استادیار، گرایش بیومواد، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان

احمد کرمانپور - استاد، گرایش نانومواد و شبیه سازی فرایند، دانشکده مهندسی مواد، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران

خلاصه مقاله:

نانوذرات مغناطیسی فریتی به دلیل ویژگی های مغناطیسی و زیست سازگاری برای کاربردهای پزشکی بسیار مورد توجه می باشند. با توجه به تمایل نانوذرات مغناطیسی به تجمع و کلوخه ای شدن، دستیابی به نانوذرات فریتی با اندازه ی کمتر از 11 نانومتر و با پایداری کلوپیدی مناسب در آب حایز اهمیت می باشد. عامل احیا در روش هیدروترمال نقش مهمی بر روی اندازه نانوذرات، پایداری کلوپیدی آنها در آب و بلورینگی دارد. pH محلول نیز روی خلوص بسیار تاثیرگذار می باشد. در کار حاضر فروشاره های آبی از نانوذرات فریت کبالت (CoFe₂O₄) توسط روش احیای هیدروترمال با میزان اسید سیتریک در محدوده 2 الی 8 میلی مول و pH های مختلف سنتز شده است. نانوذرات حاصل توسط آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) و میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مشخصه یابی شدند. نتایج نشان داد که غلظت مشخصی از اسید سیتریک برای دستیابی به نانوذرات فریت کبالت خالص کروی با اندازه کریستال های در حدود 10 نانومتر نیاز است. نتایج XRD نشان داد که میزان اسید سیتریک در واکنش هیدروترمال تاثیر بسزایی روی خلوص، اندازه نانوذرات و درجه ی بلورینگی دارد. با افزایش میزان اسید سیتریک، اندازه نانوذرات و بلورینگی کاهش یافته و میزان ناخالصی افزایش می یابد. همچنین با افزایش pH و افزایش جوانه زنی رسوبات فری هیدرات در محلول، اندازه ذرات کاهش یافته و ناخالصی هماتیت حضور خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

سنتز هیدروترمال، نانوذرات فریت کبالت، اسید سیتریک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/699628>

