

عنوان مقاله:

تاثیر دمای سنتز در روش هیدروترمال بر ویژگی های نانوذرات CoFe_2O_4

محل انتشار:

سومین همایش بین المللی تحقیقات در علوم و فناوری نانو (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیدفریدالدین ربیعی - دانشکده مهندسی معدن، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران ۱۴۳۹۹۵۷۱۳۱، ایران

هانی صیاحی - پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران، تهران ۱۴۹۶۸۱۳۱۵۱، ایران

هادی عبداللهی - دانشکده مهندسی معدن، پردیس فنی، دانشگاه تهران، تهران ۱۴۳۹۹۵۷۱۳۱، ایران

فاطمه محمودی - دپارتمان مهندسی پلیمر و رنگ، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه نانوذرات CoFe_2O_4 به روش هیدروترمال سنتز شدند. در سنتز آن ها تمامی پارامترهای فیزیکی ثابت و یکسان در نظر گرفته شد اما دمای آون یکبار روی ۱۸۰ و بار دیگر بر روی ۲۴۰ درجه سانتی گراد تنظیم شد. به منظور ارزیابی تاثیر دمای سنتز بر شرایط تبلور، ابعاد نانوذرات و خواص مغناطیسی به ترتیب از آنالیز پراش اشعه ایکس (XRD)، تفرق نور پویا (DLS) و مغناطیسی سنج نمونه ارتعاشی (VSM) استفاده شد. نتایج نشان داد با افزایش دما شرایط تبلور بهبود یافته و اندازه ابعاد ذرات محصول نهایی بزرگتر می شوند. همچنین توزیع ابعادی نانوذرات در سنتز با دمای بالاتر توزیعی باریکتر از خود نشان می دهد. در مورد ویژگی مغناطیسی، با افزایش دما از ۱۸۰ به ۲۴۰ درجه سانتی گراد، مقدار اشباع مغناطیسی از ۳۷/۵۸ به ۰۴/۷۰ emu/g و مقدار پسماند مغناطیسی از ۱۵/۱۲ به ۵۸/۱۴ emu/g افزایش یافتند. این نتایج حاکی از آن است اگرچه افزایش دما اشباع مغناطیسی نانوذرات را افزایش داده اما بر خاصیت سوپرپارامغناطیسی آن ها اثر منفی گذاشته است. همچنین سنتز نانوذرات در دمای بالاتر از راندمان بالاتری برخوردار بود به طوری که با مقدار مواد اولیه برابر، افزایش دما سبب افزایش ۱۵ درصدی بازدهی سنتز شد.

کلمات کلیدی:

آلاینده، تصفیه آب، جذب، نانوکامپوزیت های مغناطیسی، نانوکامپوزیت های اکسید آهن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1692563>

