

عنوان مقاله:

مطالعه گذار فاز هماتیت- آهن در فرایند تولید نانوذرات هسته- پوسته آهن- کربن و بررسی خواص مغناطیسی و الکترومغناطیسی آنها

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 17، شماره 4 (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

امید خانی - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز

مرتضی زرگروشتری - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز

محمد جزیره پور - پژوهشکده الکتروسرام و فناوریهای رادار، دانشگاه صنعتی مالک اشتر شاهینشهر، اصفهان

منصور فرید - گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز

خلاصه مقاله:

در مقاله حاضر، خصوصیات ساختاری و قابلیت جذب امواج میکرووی نانوذرات آهن و نانوذرات هسته - پوسته آهن- کربن مورد مطالعه قرار گرفته است. نانوذرات مورد مطالعه با استفاده از روش هیدروترمال و با احیای نانوذرات هماتیت در حین عملیات حرارتی در محیط آرگون-هیدروژن تولید شدند. گذار فاز هماتیت به آهن در فرایند احیا با استفاده از الگوهای پراش پرتو ایکس مورد بررسی قرار گرفت. نتایج الگوهای XRD حاکی از آن هستند که گذار فاز هماتیت به آهن در مورد نانوذرات آهن، پس از 03 دقیقه حرارتدهی تکمیل میشود ولی درباره نانوکپسولهای آهن - کربن زمان مورد نیاز برای تکمیل گذار فاز 56 دقیقه است و قبل از آن، فاز ناخالصی ووستیت (FeO) همچنان در الگوهای پراش قابل مشاهده است. حلقه های پسماند مغناطیسی و طیف های تراوایی مغناطیسی و گذردهی الکتریکی نانوذرات آهن و نانوکپسولهای Fe-C نیز مورد مطالعه قرار گرفتند. بررسی طیفهای μ و ϵ در بازه بسامدی 1-81 GHz نشان داد که ایجاد پوشش کربن بر خواص امواج میکرووی نانوذرات آهن تاثیرگذار است و منجر به کاهش گذردهی الکتریکی و تراوایی مغناطیسی در کامپوزیتهای حاوی نانوذرات آهن میگردد.

کلمات کلیدی:

نانوذرات هسته- پوسته آهن- کربن، روش هیدروترمال، گذار فاز هماتیت- آهن، جاذب امواج میکرو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/820456>

