

عنوان مقاله:

سنتز و بررسی اثر اسید اولئیک بر خواص ساختاری و مغناطیسی نانوذرات $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ به روش سل-ژل احتراقی

محل انتشار:

فصلنامه سرامیک ایران، دوره 19، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

مریم احمدی - Shahrekord University

ابراهیم شریفی - Shahrekord University

حسن شریفی - Shahrekord University

خلاصه مقاله:

در سال های اخیر، پروسکایت های بر پایه لانتانیم توجه زیادی را به خود جلب کرده اند. یکی از معروفترین این مواد لانتانیم استرانسیم منگنیت (LSMO) است. در این پژوهش به سنتز و بررسی اثر اسید اولئیک بر خواص ساختاری و مغناطیسی نانو ذرات $\text{La}_{0.7}\text{Sr}_{0.3}\text{MnO}_3$ به روش سل-ژل احتراقی پرداخته می شود. خواص ساختاری و مغناطیسی نمونه های تهیه شده با استفاده از پراش اشعه ایکس (XRD)، طیف سنجی فروسرخ تبدیل فوریه (FTIR)، آنالیز خواص مغناطیسی (VSM)، میکروسکوپ الکترونی گسیل میدانی (FESEM)، مورد بررسی قرار گرفتند. در مطالعه XRD مشخص گردید ساختار بلوری نمونه ها هگزاگونال است. همچنین متوسط اندازه بلورک در نمونه ها در نتیجه افزودن اسید اولئیک از ۱۸ نانومتر به حدود ۳۳ نانومتر افزایش یافته است. تصاویر حاصل از FESEM نشان می دهند که وجود اسید اولئیک در سنتز نانوذرات باعث شده است که به عنوان یک لایه سطحی بر شکل ذرات تاثیر گذاشته شود. نانوذرات سنتز شده دارای اندازه ذرات بین ۱۰۰-۲۰۰ نانومتر هستند که با افزایش اولئیک اسید اندازه ذرات بیشتر از ۱۰۰ نانومتر می شوند. طیف سنجی FTIR به بررسی پیوند موثر بین نانوذرات LSMO و اولئیک اسید را بیان کرد که بر اساس این نتایج به وضوح وجود مولکول های اسید اولئیک را بر روی سطح ذرات مغناطیسی نشان می دهد. در بررسی خواص مغناطیسی مشخص شد که حضور لایه سطحی غیر مغناطیسی سدیم اولئات، که در اثر اضافه شدن اسید اولئیک بر نانوذرات، مقدار مغناطش اشباع از ۳۸/۵۵ emu/g به ۲۸/۴۶ emu/g کاهش یابد.

کلمات کلیدی:

Lanthanum strontium manganite, Oleic acid, Magnetic properties, Combustion sol-gel, Nanoparticles
لانتانیم استرانسیم منگنیت، اسید اولئیک، خواص مغناطیسی، سل-ژل احتراقی، نانوذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1911544>

