



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

تأثیر نرخ حرارتی بر مورفولوژی نانوذرات MnO سنتز شده به روش تجزیه حرارتی

اکبر اسماعیل نژاد آغجه^۱، علی زمانیان^۲، مسعود مظفری^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد، پژوهشگاه مواد و انرژی؛ akbar.aghje@gh@gmail.com

^۲ دانشیار پژوهشگاه مواد و انرژی، پژوهشگاه مواد و انرژی؛ zamanian_a@yahoo.com

^۳ استادیار پژوهشگاه مواد و انرژی، پژوهشگاه مواد و انرژی؛ mozafari.masoud@gmail.com

چکیده

در این پژوهش نانوذرات اکسید منگنز از طریق فرایند تجزیه حرارتی ترکیبات ارگانومتالیک سنتز شد. برای سنتز نانوذرات اکسید منگنز، پیش ماده ارگانومتالیک استیل استونان منگنز به مخلوطی از سورفکتانت اسید اولئیک و حلال دی‌بنزیل اتر اضافه می‌شود و سپس فرایند تجزیه حرارتی انجام می‌شود. در این پژوهش دو نمونه داریم، یکی از نمونه‌ها با نرخ حرارت‌دهی $20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ تا دمای 300°C و دیگری با نرخ حرارت‌دهی $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ تا دمای 300°C تا دمای اتاق سرد شد، اتانول به آن اضافه شد تا رسوب حاصل شود. پس از جداسازی، شستشوی نانوذرات صورت گرفت. برای شناسایی فاز و ساختار کریستالی از آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) و برای تعیین اندازه و مورفولوژی ذرات از میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (FESEM) استفاده شد.

کلمات کلیدی

تجزیه حرارتی، اکسید منگنز، نرخ حرارتی، مورفولوژی

Influence of the heating rate on the morphology of MnO nanoparticle synthesized by thermal decomposition method

A. Esmailnezhad Aghje¹, A. Zamanian², M. Mozafari³

¹Material and energy research center, Master student, akbar.aghje@gh@gmail.com

²Material and energy research center, Associate Professor, zamanian_a@yahoo.com

ABSTRACT

In this study, manganese oxide nanoparticle synthesis by thermal decomposition process of organometallic compounds. For synthesis of manganese oxide nanoparticle, organometallic manganese acetylacetonate precursor will be added to mixed of oleic acid surfactant and dibenzyl ether solvent and then thermal decomposition process is done. In this study, we are two samples that one of the samples with a heating rate of $20^{\circ}\text{C}/\text{min}$ is heated until 300°C and the other sample with a heating rate of $2^{\circ}\text{C}/\text{min}$ is heated until $300^{\circ}\text{C}/\text{min}$ and reflux is done for 120 minutes in this temperature. After the mixture was slowly cooled to room temperature, ethanol was added until to precipitate. After isolation the nanoparticle was washed. Nanoparticles were characterized by XRD and FESEM.

KEY WORDS

thermal decomposition, manganese oxide, heating rate, morphology