



مجله پژوهش فیزیک ایران، جلد ۲۲، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۱

DOI: 10.47176/ijpr.22.3.91315

پایداری دینامیکی نانوشاره‌های اکسید آهن - اتیلن گلیکول

آلاگاپان سوبرامانیا^۱ و نیتون پریاسامی^۲

۱- گروه فیزیک، دانشکده مهندسی تیاگراجار، مادونیا ۶۲۵۰۱۵، هند

۲- گروه مهندسی مکانیک، دانشکده مهندسی تیاگراجار، مادونیا ۶۲۵۰۱۵، هند

پست الکترونیکی: alsphy@tce.edu

(دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۶/۲۷؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۰/۱۱/۱۴)

چکیده

نانوپودرها/نانوساختارها به دلیل خواص قابل تنظیم و کاربردهای تعمیم‌یافته‌شان مورد توجه مهندسين و دانشمندان قرار گرفته‌اند. یکی از کاربردهای تعمیم‌یافته نانوپودرها، نانوشاره‌ها هستند. نانوشاره‌ها، مرجح‌ترین خنک‌کننده‌های نسل بعدی به شمار می‌روند و پایداری آنها برای به‌کارگیری موفقیت‌آمیز آنها ضروری است. نانوذرات اکسید آهن به روش سل-ژل با استفاده از سولفات آهن به عنوان پیش‌ماده تهیه شد. نانوذرات تهیه شده با روش‌های XRD و نورتابی فوتونی مشخصه‌یابی شدند. نانوشاره‌های اکسید آهن (۱/۰ و ۳/۰ درصد حجمی) با اتیلن گلیکول به عنوان شاره پایه به یک روش دو مرحله‌ای تهیه شد. نانوشاره‌ها برای پایداری دینامیکی (در بازه‌های زمانی ۱، ۳، ۶، ۱۲ و ۲۴ ساعته) مورد آزمایش قرار گرفتند. تغییرات پتانسیل زتا با زمان برای پیش‌بینی تحولات پایداری آنها مورد تحلیل قرار می‌گیرد. مشاهده می‌کنیم که نانوشاره ۳/۰ درصد حجمی، نسبت به نانوشاره کمتر پایدار ۱/۰ درصد حجمی، مشخصه‌های پایداری دینامیکی بهتری نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: اتیلن گلیکول، اکسید آهن، پایداری دینامیکی، نانوشاره

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.