



بررسی نانومیله‌های ZnO آلاییده با نیکل روی شیشه تهیه شده به روش لایه‌نشانی رسوب حمام شیمیایی

هدیل ع. جمیل الجنابی و حسین عبدالله الشمرتی

گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه کوفه، عراق

پست الکترونیکی: hadeel.rahman.1996@gmail.com

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۴/۰۳؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۱۷)

چکیده

در این مقاله، نانومیله‌های (NRs) اکسید روی آلاییده با نیکل با غلظت‌های (۰.۰٪، ۰.۲٪ و ۰.۴٪) به روش لایه‌نشانی حمام شیمیایی در دمای (۸۵-۹۰ درجه سانتی‌گراد با موفقیت بر روی لامهای شیشه‌ای رشد داده شد. پراش پرتو ایکس (XRD)، تصویربرداری میکروسکوپی الکترونی روبشی گسیل میدانی (FESEM) و طیف‌سنجی UV-Vis برای مشخصه‌یابی لایه‌های تهیه شده انجام شد. اندازه‌گیری‌های پراش پرتو ایکس نمونه‌ها نشان داد که تمامی لایه‌های تهیه شده ساختار بلوری نوع شش وجهی با رشد غالب در جهت (۰۰۲) و کاهش شدت قله مربوطه با افزایش آلایش نیکل دارند. تصاویر FESEM به وضوح افزایش قطر میانگین نانومیله‌های ZnO را با افزایش درصد آلایش نشان می‌دهد. گاف نواری لایه‌های اولیه ZnO و نانومیله‌های بدون آلایش ZnO روی شیشه به ترتیب ۳/۲۵ و ۳/۲ الکترون‌ولت اندازه‌گیری شد. مقادیر گاف انرژی اپتیکی آلاییده با نیکل در حدود (۳/۱۲، ۳/۰۹، ۳/۰۶) الکترون‌ولت با افزایش نرخ آلایش است. نتایج اندازه‌گیری‌های اپتیکی و ساختاری برای محاسبه میکروکرنش (ε) لایه‌های اکسید روی آلاییده با نیکل در جهت‌های (۱۰۰)، (۰۰۲) و (۱۰۱) استفاده شد.

واژه‌های کلیدی: اکسید روی آلاییده با نیکل، نانومیله، لایه‌نشانی حمام شیمیایی، گاف نواری، میکرو کرنش

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