



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

هدیل ع. جمیل‌الجنابی و حسین عبدالله‌الشمترتی

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 آلاینده با نیکل با غلظت‌های (۰٪، ۱٪، ۲٪ و 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 تهیه‌شده انجام شد. اندازه‌گیری‌های پراش پرتو ایکس نمونه‌ها نشان داد که تمامی لایه‌های تهیه‌شده ساختار بلوری نوع شش‌وجهی با رشد غالب در جهت (۰۰۲) و کاهش شدت قله مربوطه با افزایش آرایش نیکل دارند. تصاویر FESEM به وضوح افزایش قطر میانگین نانومیله‌های ZnO را با افزایش درصد آرایش نشان می‌دهد. گاف نواری لایه‌های اولیه ZnO و نانومیله‌های بدون آرایش ZnO روی شیشه به ترتیب ۳/۲۵ و ۳/۲ الکترون‌ولت اندازه‌گیری شد. مقادیر گاف انرژی اپتیکی ZnO آلاینده با نیکل در حدود (۳/۱۲، ۳/۰۹، ۳) الکترون‌ولت با افزایش نرخ آرایش است. نتایج اندازه‌گیری‌های اپتیکی و ساختاری برای محاسبه میکرو کرنش (ε) لایه‌های اکسید روی آلاینده با نیکل در جهت‌های (۱۰۰)، (۰۰۲) و (۱۰۱) استفاده شد.

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

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