



نانومیله‌های ZnO آلائیده با نقره (Ag-ZNRs): تهیه و شناسایی

ساره کامل خادم و آرا مبدیر هولی

گروه فیزیک، دانشکده آموزش، دانشگاه القادسیه، الدیوانیه، القادسیه ۵۸۰۰۲، عراق

پست الکترونیکی: araa.holi@qu.edu.iq

(دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۱۲/۰۹؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۳/۱۲/۲۶)

چکیده

در این پژوهش، نانومیله‌های اکسید روی (ZNRs) با استفاده از روش گرمایی سنتز و با نقره (Ag) آلائیده شدند. ویژگی‌های ساختاری، ریخت‌شناسی و نوری نمونه‌های خالص و آلائیده با نقره با استفاده از پراش پرتو ایکس (XRD)، طیف‌سنجی فرابنفش-مرئی (UV-Vis)، تحلیلگر پرتو ایکس با پراکندگی انرژی (EDX)، میکروسکوپ الکترونی روبشی نشر میدانی (FE-SEM) و طیف‌سنجی فوتولومینسانس (PL) مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج XRD وجود ساختار ورتزیت شش‌گوش برای نانومیله‌های آلائیده با نقره را تأیید کرد، درحالی‌که تصاویر FE-SEM ریخت‌شناسی میله‌ای با نسبت طول به قطر بالا را نشان دادند. تحلیل UV-Vis کاهش گاف انرژی مستقیم را با افزایش غلظت آلائیده‌گی نقره نشان می‌دهد. طیف‌های PL، افزایش شدت گسیل نوری را در اثر آلائیده‌گی با نقره نشان دادند که بیانگر تغییر در دینامیک بازترکیب حامل‌ها است؛ این تغییر ممکن است ناشی از سرکوب مسیرهای غیرتابشی یا افزایش گذارهای تابشی باشد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که نانومیله‌های ZnO آلائیده با نقره پتانسیل بالایی برای کاربردهای اپتوالکترونیکی از جمله ساخت ادوات گسیل‌کننده نور دارند.

واژه‌های کلیدی: نانومیله‌های اکسید روی (ZNRs)؛ نانومیله‌های آلائیده با نقره (Ag-ZNRs)؛ روش هیدروترمال

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