



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

DOI: 10.47176/ijpr.22.3.01590

تأثیر دمای بستر بر ویژگی‌های ساختاری، نوری، الکتریکی و ریخت‌شناسی لایه‌های نازک اکسید روی

سعاد دیف^۱، س بنراماچ^۱، عبدالفتاح عماری^{۲،۳} و عبداللهاب گاهتر^{۴*}

۱. گروه علوم مواد، دانشکده علوم، دانشگاه بیسکرا، الجزایر

۲. گروه فیزیک، دانشکده علوم ماده، دانشگاه تیارت، الجزایر

۳. آزمایشگاه میکرو و نانوفیزیک (LaMiN)، دانشکده ملی پلی‌تکنیک اوران (ENPO)، اوران، الجزایر

۴. گروه زیست‌شناسی، دانشکده علوم، دانشگاه حمه لخضر، الوادی، الجزایر

پست الکترونیکی: abdelouahab-gahtar@univ-eloued.dz

(دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۸/۰۲؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸)

چکیده

مقاله حاضر تأثیر دمای بستر را بر ویژگی‌های فیزیکی لایه‌های نازک اکسید روی (ZnO) رسوب‌شده با استفاده از روش افشانه پیرولیز گزارش می‌کند. این لایه‌ها ماهیتی بس‌بلوری با جهت‌گیری ترجیحی در امتداد [۰۰۲] نشان می‌دهند. علاوه بر این، اندازه متوسط بلورک‌ها با افزایش دمای بستر افزایش می‌یابد. نتایج میکروسکوپ الکترونی روبشی نشان داد که لایه‌ها به طور یکنواخت و همگن توزیع شده‌اند. میانگین عبور اپتیکی، بسته به دمای بستر، بین ۶۲ تا ۹۰ درصد متغیر است. از طرف دیگر، با افزایش دمای بستر، ضریب جذب کاهش می‌یابد و گاف نواری اپتیکی در محدوده ۳٫۲۵ – ۳٫۲۸ الکترون‌ولت تغییر می‌کند. رسانش الکتریکی لایه‌ها نیز بین (1 mS.cm^{-1}) تا ۵۸ متغیر است.

واژه‌های کلیدی: لایه‌های نازک ZnO، دمای بستر، اسپری پیرولیز، ریخت‌شناسی، گاف نواری اپتیکی، رسانش الکتریکی

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