

عنوان مقاله:

تعیین هویت فیزیکی فیلم های نازک اکسید روی بوسیله میکروسکوپ نیروی اتمی

محل انتشار:

اولین همایش ملی مهندسی برق و کامپیوتر در شمال کشور (سال: 1393)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسنده:

محمدرضا طباطبائی - مربی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیضا، گروه برق، فارس، ایران

خلاصه مقاله:

فیلم های نازک اکسید روی کاربرد وسیعی در ادوات الکترونیکی و میکرو الکترونیکی دارند و از آنها در ساخت هدهای مغناطیسی، حسگرها، سلولهای خورشیدی، ترانزیستورها و قطعات ابر رسانا استفاده می شود. روشهای مختلفی برای ساخت فیلم های نازک اکسید روی وجود دارد که یکی از معمولترین این روشها، روش سل-ژل می باشد. در این تحقیق، با استفاده از روش سل-ژل لایه های نازک اکسید روی بر روی زیر لایه های شیشه رسوب گذاری شده اند. این لایه های نازک اکسید روی از طریق لایه نشانی چرخشی دی هیدرات استات روی ها، مونواتانول آمین، آب دی - اکسیژنه والکل ایزوپروپانول به دست آمد. لایه ها در دمای اولیه 275°C به مدت ده دقیقه تهیه و سپس در دماهای 350°C ، 450°C و 550°C به مدت 80 دقیقه باز پخت شدند. با استفاده از تحلیل فرکتالی، تاثیر دمای باز پخت بر ساختار و مورفولوژی سطح لایه ها به وسیله میکروسکوپ نیروی اتمی و پراش سنج اشعه- ایکس بررسی گردید، نتایج میکروسکوپ نیروی اتمی نشان داد که اندازه دانه ها در سراسر سطح با افزایش دمای پخت، افزایش مییابند ولی ساختار اصلی لایه بدون تغییر باقی می ماند. نتایج پراش سنج اشعه- ایکس ساختار چند کریستالی ای با جهت گیری ترجیحی (002) را نشان می دهد. در همه فیلم ها با افزایش دما کیفیت کریستال رو به بهبود بوده و خواص بهتری را از خود نسبت به نمونه قبلی نشان دادند. نتایج حاصل از محاسبات مربوط به میکروسکوپ نیروی اتمی نشان داد که با افزایش دمای بازپخت پهنای فصل مشترک و طول همبستگی عرضی افزایش و نمای ناهمواری کاهش می یابد و دانه بندی مناسب تری حاصل می شود.

کلمات کلیدی:

فیلم نازک اکسیدروی، تحلیل فرکتالی، مورفولوژی سطح، میکروسکوپ نیروی اتمی، سل-ژل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/330451>

