



چهارمین همایش شیمی، مهندسی شیمی و نانو ایران، دانشگاه تهران

محاسبه خواص اپتیکی لایه های نازک اکسید روی به دو روش مختلف اسپکتروسکوپی الیپسومتری و کرامرز-کرونیک

مریم مطلبی آقگنبد^۱، حسن صدقی^۲

^۱دانشجوی دکترا، دانشگاه ارومیه؛ m.motallebi89@gmail.com

آستاذ، دانشگاه ارومیه؛ H.sedghi@urmia.ac.ir

چکیده

لایه های نازک اکسید روی به روش سل-ژل با سرعت انباشت ۳۶۰۰ دور در دقیقه در دمای اتاق ساخته شدند. بلافاصله بعد از لایه نشانی لایه ها در دمای ۲۰۰ °C به مدت ۱۰ دقیقه حرارت دیدند. سپس لایه ها به مدت یک ساعت در دمای ۵۰۰ °C بازپخت شدند. ضرایب بازتاب برای لایه ها با استفاده از دستگاه اسپکتروسکوپی الیپسومتری در زاویه فرود ۷۰ درجه بدست آمدند. خواص اپتیکی لایه های نازک اکسید روی از جمله ضریب شکست و ضریب خاموشی به دو روش مختلف اسپکتروسکوپی الیپسومتری و کرامرز کرونیک محاسبه شد. گاف نواری انرژی نیز برای لایه های تهیه شده بدست آمد.

کلمات کلیدی

اکسید روی، لایه نازک، خواص اپتیکی، اسپکتروسکوپی الیپسومتری، کرامرز-کرونیک

Calculating the Optical Properties of Zinc Oxide Nanolayers with two Different methods of Spectroscopic Ellipsometry and Kramers-Kronig

M. Motallebi Aghgonbad¹, H. Sedghi²,

¹Ph.D. Student, Urmia University, m.motallebi89@gmail.com

²Professor, Urmia university, H.sedghi@urmia.ac.ir

ABSTRACT

Zinc Oxide nanolayers were prepared by sol-gel method with coating speed of 3600 rpm at room temperature. After the deposition, layers were heated to 200°C for 10 min. then they were annealed at 500°C for an hour. Thereflectance of the layers were obtained at incidence angle of 70° with spectroscopic ellipsometry device. The optical properties of zinc oxide nanolayers such as refractive index and extinction coefficient were calculated with two different methods of spectroscopic ellipsometry and kramers-kronig. The optical band gap of the layers was also calculated.

KEYWORDS

Zinc Oxide, Thin Film, Optical Properties, Spectroscopic Ellipsometry, Kramers-Kronig