

الخلاصة

في هذا البحث يتم تحضير غشاء (ZnTe) بطريقة الرش الكيميائي الحراري (Pyrolysis) على أرضية زجاجية عند درجة حرارة (225 ± 10) لدراسة الخواص التركيبية والكهربائية والبصرية. كما تم انتقاء الظروف المثلى لما يشمله من درجة حرارة الأرضية ومعدل الرش وزمن الرش ومعدل جريان الغاز وتم الانتقاء بعد إجراء محاولات عدة للحصول على أفضل المتغيرات.

نتائج التحليلات باستخدام المجهر الضوئي وضح بعض العيوب التركيبية في الأغشية وكذلك مع تجانس وانتظام عالي لإكمال القياسات.

نتائج حيود الاغشية السينية (x-ray) أن جميع أغشية (ZnTe) المحضرة هي متعدد البلور. وأظهرت القمم أن الأغشية ذات مزيج من طورين طور المكعب والطور السداسي كما وأظهرت قمم لأوكسيد المركب (ZnTeO_3) .

الخواص الكهربائية درست من خلال تغيير المقاومة مع درجة الحرارة ضمن المدى $(300-418)\text{K}$ ، كما تم قياس التوصيلية الكهربائية وطاقة التنشيط وتأثيرهما مع زيادة درجة حرارة الاغشية.

نتائج تأثير سبيك أظهر أن غشاء ZnTe المحضر من نوع p-type.

نتائج الخواص البصرية أوضحت أن جميع أغشية ZnTe يمتلك معامل امتصاص عالي ومن جانب آخر أن أغشية ZnTe تمتلك فجوة طاقة مباشرة والتي كانت قيمتها (2.26 eV) .

Abstract

In this research ZnTe thin films have been prepared by chemical spray pyrolysis deposited on thin glass substrates at $(225 \pm 10^\circ\text{C})$ to study their structural, electrical and optical properties.

Optimum preparation conditions, such as substrate temperature, spray rate, spray time and gas flow rate were selected after investigation of wide of these parameters.

Results of microstructure analysis by using optical microscope illustrated some structural deformation in the films, therefore only thin films with highest homogeneity and regularity had been chosen to perform the measurements.

Results of x-ray diffraction showed that all prepared ZnTe films had polycrystalline structure. The films showed peaks with cubic and hexagonal structure and all prepared films showed peaks for (ZnTeO_3) .

The electrical properties were studied through variation of resistivity with temperature in range of $(300-418)\text{K}$, as well as measurement of electrical conductivity and activation energy were performed and it had been increased when temperature films increased.

The results of Seebeck effect showed that all prepared films were (p-type).

The results of optical properties illustrated that all ZnTe films have a high absorption coefficient on the other hand allowed direct transition were observed in ZnTe films and the allowed direct energy gap were (2.26 eV) .