

أ. نجيب منصور ساسي
كلية التربية / جامعة المرقب

مقدمة:

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد الأولين والآخرين، سيدنا محمد وعلى آله وصحبه ومن اقتفى أثره إلى يوم الدين .. أما بعد:

فإن الفقه الإسلامي بأصوله و ثوابته و مقاصده، وبما يحويه من قواعد مرنة استطاع أن يستجيب لكل القضايا المستحدثة، وعكس بذلك صلاحية الشريعة الإسلامية الغراء لكل زمان ومكان، ومن هذه القضايا قضية التأمين التكافلي، البديل الشرعي للتأمين التجاري الذي يقوم على الجهالة والربا. فمن المعلوم أن التعاون والتكافل من المبادئ التي رسخها الإسلام وأكد عليها. قال تعالى: **وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ**⁽¹⁾ وحتى لا يخرج التأمين التكافلي من الإطار الشرعي المرسوم له وضع له العلماء المعاصرون جملة من الضوابط ينضبط بها، وأوصوا الشركات العاملة في مجال التأمين التكافلي بتضمينها النظام الأساسي، والعمل على وفقها.

وسيقوم الباحث في هذا البحث ببيان الضوابط الشرعية للتأمين التكافلي، ومدى التزام شركة اليُسر للتأمين التكافلي بها في نظامها الأساسي.

وما دعاني لاختيار هذا الموضوع هو خوفاً من استغلال بعض الشركات لمصطلح التأمين الإسلامي لإخفاء المعاملات المخالفة لأحكام الشريعة الإسلامية.

تساؤلات البحث: يحاول الباحث الإجابة عن السؤالين الآتيين:

- ما هي ضوابط التأمين التكافلي ؟
- ما مدى التزام النظام الأساسي لشركة اليُسر المساهمة بهذه الضوابط ؟

أهمية البحث:

- التعرف على الضوابط الشرعية للتأمين التكافلي.
- بيان مدى التزام النظام الأساسي لشركة اليُسر المساهمة بهذه الضوابط.

منهج البحث:

سيتبع الباحث المنهج الاستقرائي لجمع الضوابط الشرعية للتأمين التكافلي، والمنهج التطبيقي لمعرفة مدى التزام النظام الأساسي لشركة اليُسر المساهمة بهذه الضوابط.

(1) سورة المائدة، الآية (2).

أ. سعاد هنيدي
د. حميدة أبوراس
أ. ربيعة العريفي
جامعة المرقب/كلية العلوم

المخلص:

تضمنت هذه الدراسة تحضير أغشية أكسيد الزنك ZnO nanorods الرقيقة بتقنية الترسيب الكيميائي الحراري Chemical Deposition Technique على قواعد زجاجية (Aluminum Induced Texture, AIT) ذات سمك 600nm وتطوير طرق جديدة لنمو النانو (ZnO) عالي الجودة والنوعية خلال مستوى واطئ الكلفة. تمت دراسة الخصائص التركيبية للأغشية باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية (XRD) حيث بينت نتائج فحوصات الأشعة السينية أن جميع الأغشية المحضرة لها تركيب متعدد التبلور Polycrystalline ومن النوع السداسي المتراس Hexagonal Wurtzite، وتظهر المستوى (002) أعلى قيمة لشدة الانعكاسية، في حين كانت قيم الحجم الحبيبي تزداد مع زيادة سمك الأغشية وتقل مع زيادة قيم الزوايا، أي بمعنى ان الحجم الحبيبي يتناسب عكسياً مع عرض المنحني عند منتصف القمم الموضحة في الأشكال أدناه، وذلك للحصول على أغشية ذومواصفات جيدة وتحسين صفاتها في منطقة الطيف المرئي لما تتمتع به هذه المنطقة من تطبيقات عملية في تصنيع الخلايا الشمسية.

المقدمة:

تعد دراسة علم فيزياء الأغشية الرقيقة من الدراسات المهمة في فيزياء الحالة الصلبة واهم ما توصل اليه العلم الحديث ويستخدم مصطلح الأغشية الرقيقة لوصف طبقة أو عدة طبقات من ذرات مادة معينة لا يتعدى سمكها مايكرون واحد [1]. وتعد تقنية الأغشية الرقيقة واحدة من أهم التقنيات التي ساهمت في تطوير دراسة أشباه الموصلات، وأعطت فكرة واضحة عن العديد من خصائصها الفيزيائية، كما ساهم استخدام تكنولوجيا الفراغ في تطور استخدامات الأغشية الرقيقة بشكل كبير جداً [2&3]. إن المادة الصلبة تصبح غشاء رقيق عند تحضيرها على شكل طبقات رقيقة مرسبة على أساس صلب بالطرق الفيزيائية أو بالتفاعلات الكيميائية او بالكهروكيميائية و للأغشية الرقيقة أهمية كبيرة حيث تستخدم في عدد كبير من المجالات البصرية لتصنيع المرايا الاعتيادية وعالية الانعكاسية وكواشف الأشعة الكهرومغناطيسية وفي صناعة الدوائر المتكاملة والمقاومات والمتسعات والمفاتيح الكهربائية والتوصيلات الرقيقة

كما أسهمت في التطور الحالي في مجال بناء الحاسبات الالكترونية الرقمية وفي أبحاث الفضاء ومن التطبيقات المهمة والشائعة هي استخدامها في تصنيع الخلايا الشمسية [5&4]. كما تعد اليوم دراسة المواد المرسبة بشكل طبقات رقيقة أو أغشية رقيقة إحدى الوسائل لمعرفة العديد من الخصائص الفيزيائية والكيميائية التي يصعب الحصول عليها بشكلها الطبيعي، بحيث وجدت أن الأكاسيد الشفافة الناقلة (Transparent Conductive Oxide, TCO) لها أهمية كبيرة لدى الباحثين بفضل خاصيتها المزوجة لكونها تمتلك شفافية عالية في المجال المرئي بين (400nm-800nm)، بالإضافة إلى توصيلها العالي للكهرباء التي تقارب إلى توصيلية المعادن [1] ومن أبرزها أكسيد الزنك ZnO والذي يتميز بتوفر مركباته في الطبيعة، وكونه غير سام والمدى الواسع لمقاومته النوعية والتي تتراوح بين $10^{-9} \Omega/cm$ - 10^{-4} طبقاً لظروف تحضيره [2]. وقد وجد ان كفاءة الغشاء الرقيق تختلف على حسب طريقة التحضير ونوع المادة المستخدمة ومجال استخدامها.

الجانب النظري:

تستخدم تقنية الأشعة السينية لمعرفة طبيعة التركيب البلوري والأطوار البلورية الرئيسية والاتجاه السائد للأغشية المحضرة عند ظروف معينة ودراسة الترتيب الذري لها [5]. حيث اكتشفت الأشعة السينية من قبل العالم رونجن سنة 1895 ولقد تطور العمل بها بشكل واسع وكبير لمعرفة التركيب الذري وازداد تطرق استخدام الأشعة السينية في عدة مجالات مما أدى الى انطلاق امن شبكية بلورية طول موجة اشعاعها X من قبل العالم الفيزيائي لو يخلا سنة 1962 ، وبالتالي أصبح من الممكن القيام بالحالة العكسية أي تحديد المسافة بين الذرات بواسطة هذه الأشعة. والتي تحسب من قانون براج لحيود الأشعة السينية (W. L. Bragg) والذي يعطى من المعادلة:

$$n\lambda = 2d_{hkl} \sin\theta \dots \dots \dots (1)$$

حيث

n: تمثل رتبة الحيود θ : زاوية الحيود d: المسافة البينية بين الذرات

hkl: المستويات البلورية للشبكة λ : الطول الموجي المستخدم

وكذلك يمكن حساب معدل الحجم الحبيبي من علاقة شيرر:-

$$D = 0.9\lambda \beta \cos \theta \dots \dots \dots (2)$$

λ : الطول الموجي للأشعة السينية المستخدمة و β : قيمة (FMHW) المحسوبة بالزاوية نصف قطرية أو الراديان .

الجانب العملي:

مراحل تحضير أغشية أكسيد الزنك ZnO

- تم استخدام شرائح زجاجية كقاعدة أساسية لترسيب الأغشية الرقيقة عليها بعد إجراء عملية التنظيف الكامل لها قبل عملية الترسيب .
- باستخدام RF sputtering طليت القواعد الزجاجية بالالمنيوم (Aluminum لصنع Aluminum Induced texture (AIT) بسمك 600nm عند درجة حرارة الغرفة، تم تعريضها لدرجات حرارة تتراوح بين $(400 - 600^\circ\text{C})$ وزمن يتراوح بين $(6 - 2\text{hr})$.
- عملية التفتير الكيميائي *Chemical etching* وهي عملية تستخدم فيها بعض المواد الكيميائية لازالة اكسيد الالمنيوم وذلك لزيادة مساحة سطح العينة، وسهولة ترسيب الطبقة الثانية.
- زرعت طبقة رقيقة من أكسيد الزنك ZnO seed layer بسمك 170nm عند درجة حرارة الغرفة على سطح الشريحة السابقة ، تم عرضت للتسخين عند 400°C لمدة 90min ، لزيادة تحسين فعالية السطح للعينة .
- استخدمت مادة $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ المائية ، لتحضير ZnO nanorods اعواد النانو بتركيز مختلف وترسيبه على الطبقات السابقة بطريقة الترسيب الكيميائي الحراري عند درجة حرارة 95°C .
- ومن ثم اصبحت العينات جاهزة للقياسات والفحوصات بواسطة تقنية حيود الأشعة السينية-X Ray Diffraction [6].

النتائج والمناقشة:

تم استخدام حيود الأشعة السينية (XRD) للتحقق من بنية وحجم البلورات من سطح العينات الزجاجية (AIT) على ثلاث مراحل من مراحل صنع الغشاء، بحيث ترتبط شدة ذروة الطيف بشكل مباشر بدرجة تبلور الطبقات ومدى تجانس اتجاه بلوراتها، في حين يرتبط موقع الذروة 2θ ببعض خصائص الطبقات الكيميائية (مثل التركيب الكيميائي)، والفيزيائية (مثل نمط تبلورها والمسافات البينية بينها).

❖ قياس التركيب البلوري بتقنية حيود الأشعة السينية لركائز الزجاج AIT للعينات عند 400°C -

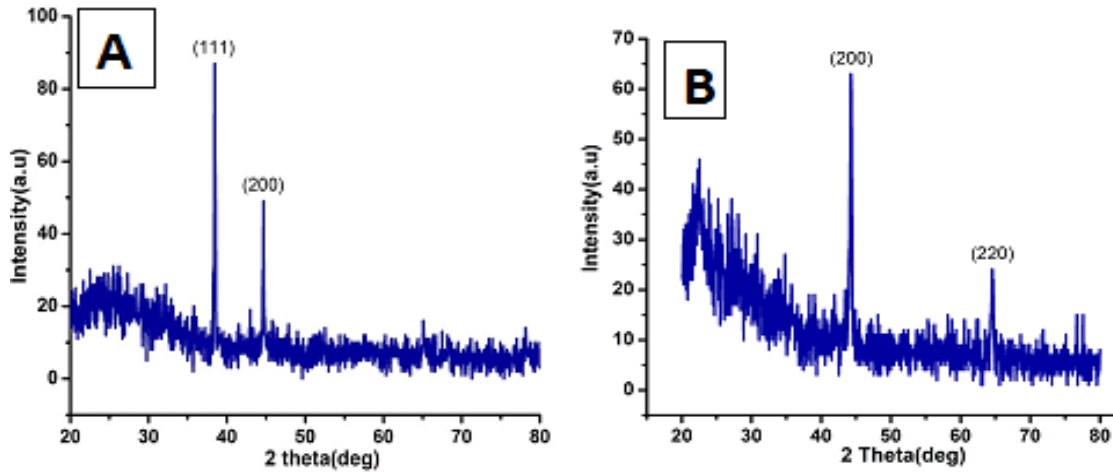
500°C وبزمن مختلف

الشكل 1 طيف XRD يبين منحنيات حيود الأشعة السينية للأغشية المحضرة وظهور عدة قمم Peaks بشكل حاد عند تسليط حزم من هذه الأشعة بزوايا مختلفة على الغشاء فتتخذ لعدة مستويات بحيث يتاح لها بأن تتداخل تداخلاً بناءً عند توفر شرط براغ. إذ نلاحظ ظهور المستويات (111)، (200) و (220) للعينتين ذات الذروة الحادة جداً عند 2θ من 36.473° ، 44.600°

دراسة التركيب البلوري لأغشية رقيقة من أكسيد الزنك المرسبة على ركيزة زجاجية بطريقة الترسيب الكيميائي باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية

العدد 14

44.740° و 65.185° للعينات وكان للقمة (111) في العينة (A) و للقمة (200) في العينة (B) قيم قوية مقارنة بقمم الانعراج الضعيفة للغاية في الطيف وكما يكشف عرض الخطوط الصغيرة عن جودة عالية. وأن الغشاء ينمو في اتجاه بلوري واحد بحيث يمتلك تركيب من النوع السداسي المتراس Hexagonal wurtzite، والنتائج المهمة في هذا الجزء تم تدوينها في الجدول 1.



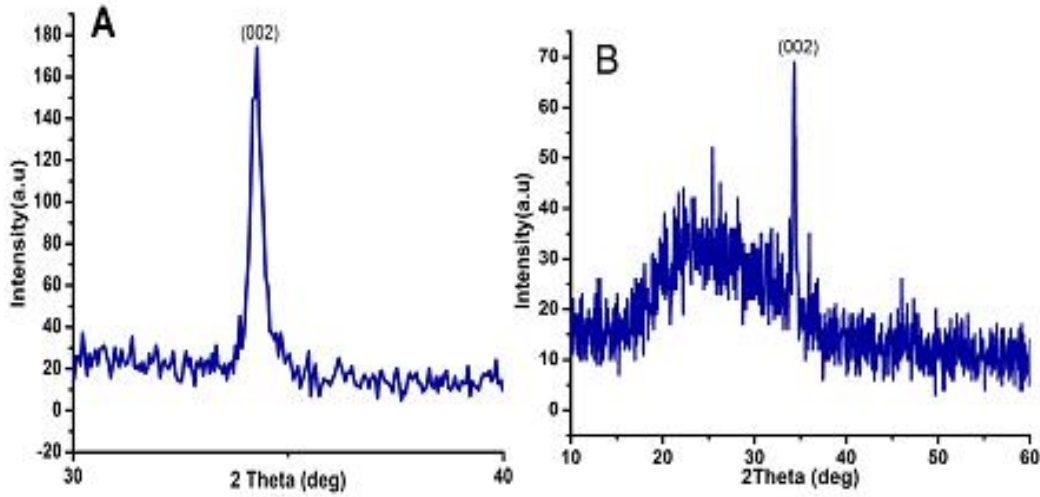
الشكل (1) طيف XRD للعينة AIT الزجاجية A عند درجة حرارة 500°C لمدة 4 hr والعينة B عند 400°C لمدة 4 hr .

الجدول (1): متوسط حجم البلورة (nm) ،FWHM وموضع ذروة الزاوية للعينات الزجاجية.

Sample No	Crystal Plane(hkl)	Position angle (2 theta)	FWHM (degree)	Lattice constant a (nm)	Lattice constant c (nm)	d-spacing [Å]	Crystallite Size (nm) size D(nm)
A	(111)	38.473	0.1968	4.0494	4.0390	2.33905	6.6521
	(200)	44.740	0.1476	4.0494	4.0390	2.02470	8.6869
B	(200)	44.600	0.1968	4.0390	4.0390	2.30891	6.5149
	(220)	65.186	0.1968	4.0390	4.0390	2.04584	5.9359

❖ قياسات تقنية حيود الأشعة السينية (XRD) للعينات بعد عملية ترسيب أكسيد الزنك ZnO **seed layer crystallization** على شرائح AIT بواسطة الرش الكيميائي الحراري وتسخينها عند 400 °C خلال 90min

وضحت أنماط XRD لطبقة ZnO seed layer التي تم ترسيبها على عينات الزجاج AIT والتسخين الحراري للأغشية الرقيقة ZnO المبينة في الشكل 2. لوحظ ظهور قمم (002) للعينتين A , B عند 34.390° و 34.420° على التوالي، وقد يعزى زيادة قيمة عرض المنحني لمنتصف القمة العظمى نتيجة ظهور العيوب البلورية بالبنية التركيبية للغشاء .



الشكل 2: طيف حيود اشعة (XRD) التي تم الحصول عليها من ZnO seed layer عند درجة حرارة 400°C لمدة 90min .

وقد تم دراسة بناء الأغشية بواسطة XRD لتحديد تكوين مراحل الأغشية الرقيقة ZnO في درجة حرارة الغرفة باستخدام $CuK\alpha 1$ ($\lambda = nm0.154060$) ، $CuK\alpha 2$ ($\lambda = nm0.154060$) ، ويقدر متوسط حجم الحبيبات المتكونة على سطح العينة بحوالي 1.68000 و 1.68082 نانومتر على التوالي [9] حيث $b=a \neq c$ من البنية السداسية تعطى من:

$$a = b = \lambda / \sqrt{3} \sin \theta \quad , \quad c = \lambda / \sin \theta \quad \dots \dots \dots (3)$$

قيم a و c للينة A هي 3.278Å و 5.225Å، القيم القياسية ذات بنية سداسية من أكسيد الخارصين (الزنك) لها قيم 3.253 و 5.213 أنجستروم وهذه القيم القياسية هي قريبة من القيم

الجدول 2: أطياف XRD للعينات بعد ترسيب ZnO seed layer.

Sample No	Reflecting plane (hkl)	D-spacing (Å)	2 theta (deg)	Lattice constant (Å)	FWHM (Deg)	Crystalline size, D (nm)
A	(002)	2.60650	34.379	a=3.278 c=5.225	0.2460	5.3846
B	(002)	2.60345	34.420	a=3.245 c=5.215	0.9840	1.3468

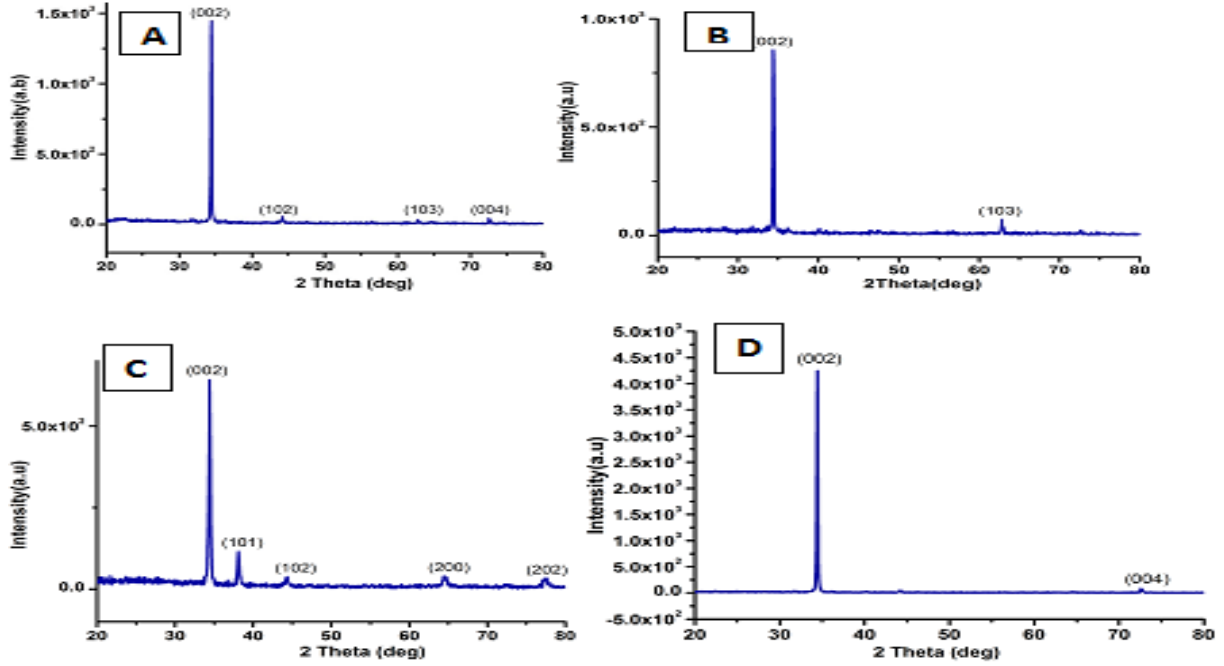
استنتجنا من الجدول 2 ان الحجم البلوري يساوي قيم مختلفة لأطياف ثنائية بسبب المعالجة الحرارية لكنتا العينتين وهي 400°C ويرجع ذلك الى ظهور شبكة على سطح الفيلم (الغشاء) وهذا التشكيل للأغشية يعطي جودة عالية، وكانت النتائج العملية قريبة جداً عند مقارنتها مع النتائج القياسية [10].

❖ قياسات الأشعة XRD لأغشية ZnO nanorods التي حضرت عند 95°C بطريقة الترسيب الكيميائي الحراري

تم تحليل التركيب البلوري لـ (ZnO nanorods) بواسطة XRD. تظهر الأشكال الخاصة بأصناف ZnO nanorods ذات درجة نمو جيدة عند 95°C وبتراكيز مختلفة في الشكل 3. جميع القمم تم فهرستها بشكل جيد لنمط حيود معيار المرحلة لأكسيد الزنك السداسية بإستثناء قيم 2θ التي تكون مساوية 34.440° ، 36.212° ، 47.484° ، 62.803° ، 72.610° و 76.866° . وبالمقارنة مع نمط XRD القياسية من أكسيد الزنك كانت الكثافة النسبية أعلى بكثير من حيود الذروة (002) وهذا يقدم دليلاً إضافياً على ان أعواد النانو توجه في اتجاه المحور C [11&12]. وتظهر أقوى ذروة لنمط الحيود (002) عندما نمت العينة في درجة حرارة 95°C ولوحظ وجود أضعف ذروة لأكسيد الزنك (004) جنباً الى جنب مع قمتين قويتين لأكسيد الزنك (002) ، (101). وهذا يدل على ان البناء الدقيق لأكسيد الزنك نما ولديه جودة عالية جداً، المرحلة أظهرت ان الفيلم يمتلك بنية بلورية سداسية، إن تركيب البلورات السداسية المتراسة يكون أكثر استقرارية (الاستقرار الكيميائي)، ويمتلك التركيب البلوري المتراس لأكسيد الزنك وحدة خلية ذات ثوابت $(a=3.64\text{Å})$ ، $(c= 5.19\text{Å})$ ، حيث $(a=b)$ [13]، وتشير النتائج ان

دراسة التركيب البلوري لأغشية رقيقة من أكسيد الزنك المرسبة على ركيزة زجاجية بطريقة الترسيب الكيميائي باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية
العدد 14

صفوف أعواد النانو لأكسيد الزنك (ZnO) ذات محاذاة عالية بشكل عمودي على ركائز الزجاج AIT مع اتجاه النمو المحوري C. حيث إن زيادة ارتفاع بعض القمم دليل على زيادة تبلور المادة وتقليل العيوب البلورية بمنحدرات المادة والطاقة الكامنة لإعادة ترتيب نفسها في الشبكة كما إن قيمة عرض المنحني لمنتصف القمة تقل.



الشكل 3: نموذج XRD لعينات أعواد النانو لأكسيد الزنك.

دراسة التركيب البلوري لأغشية رقيقة من أكسيد الزنك المرسبة على ركيزة زجاجية بطريقة الترسيب الكيميائي باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية

العدد 14

الجدول 3: معطيات التركيب البلوري لأربع عينات من نانو أكسيد الزنك المحضرة بتراكيز مختلفة بطريقة الترسيب الكيميائي الحراري .

Sample No	Reflecting plane (hkl)	D-spacing (Å)	2 theta (deg)	Lattice constant(a)	Lattice constant(c)	FWHM (Deg)	Crystalline size,D (nm)
A	(002)	2.60650	34.379	3.2530	5.2130	0.1968	6.7316
	(102)	1.91322	47.484	3.2530	5.2130	0.1968	6.4492
B	(002)	2.60490	34.400	3.2539	5.2098	0.1476	8.9738
	(103)	1.47841	62.803	3.2539	5.2098	0.1968	6.0135
C	(002)	2.60409	34.400	3.2539	5.2098	0.1968	6.7303
	(101)	2.47861	36.212	3.2539	5.2098	0.2460	5.3572
D	(002)	2.60200	34.440	3.2490	5.2050	0.1476	8.9728
	(004)	1.30100	72.610	3.2490	5.2050	0.1476	7.5703

بالإضافة الى ذلك تبين من الجدول أعلاه إن زاوية الانحراف لجميع العينات لنفس الذروة (002) كان عند نفس موضع الزاوية لأن عملية النمو لأعواد النانو كان في نفس درجة الحرارة والوقت كان نفسه مع كمية مختلفة من المحلول الكيميائي لأكسيد الزنك [14]. وتظهر أنماط الحيود للأشعة السينية أن أعواد النانومت بلوراتها كبلورات ذات جودة عالية على طول نمط الحيود (002) والاتجاه مع اتجاه ارتفاع عمودي على الركيزة عندما كانت درجة الحرارة تساوي 95°C ، ويعود السبب الى ان درجة حرارة التسخين او ما يعرف بالتلدين تؤدي إلي انتظام حبيبات السطح واندماجها لتكوين شكل متبلور .

الخلاصة:

تمت دراسة ترسيب طبقات رقيقة من أكسيد الزنك على شرائح الزجاج باستعمال تقنية الترسيب الكيميائي الحراري، حيث اشتملت الدراسة كيفية تحضير الطبقات الرقيقة، وقد أكدت الدراسة بأن تقنية الترسيب الكيميائي الحراري بقلّة تكاليفها باستطاعتها أن تكون تقنية ناجحة في تحضير أغشية رقيقة لأكاسيد معادن تتصف بمواصفات تركيبية وبصرية جيدة لمختلف التطبيقات. تم ترسيب الطبقات بدرجة حرارة 95°C لهذه الدراسة، وبعدها تمت دراسة خصائصها بواسطة جهاز حيود الأشعة السينية XRD. وأظهرت النتائج التي ساعدتنا تقنية XRD في الحصول عليها أن أعواد النانو الناتجة والتي نمت بلوراتها كبلورات ذات جودة عالية جداً. وهذا يؤكد على أن البناء الدقيق لأكسيد الزنك نما ولديه جودة عالية جداً، إذ بينت نتائج قياسات الأشعة السينية أن طبقات أكسيد الزنك تمتلك بنية بلورية سداسية واتجاه تفضيلي لنمو (002) وتتمو صفوف أعواد النانو لأكسيد الزنك (ZnO) ذات محاذاة عالية بشكل عمودي على ركائز الزجاج AIT، وإن زيادة الحجم الحبيبي زاد في التنظيم البلوري داخل الطبقة. وبحوصلة هذه النتائج نكون قد توصلنا إلى الهدف المرجو من هذا البحث وهو التوصل الى الخصائص البنوية للطبقات المحضرة من خلال التحليل الطيفي لهذه الطبقات. بعد إتمام هذه الدراسة فإننا نسجل الآفاق المستقبلية لتكون مجال بحث ودراسة في المستقبل من اجل تحسين وتدعيم النتائج المتحصل عليها.

المراجع:

- [1] A. K. Abass and N. Ahmed, "J. Phys. Chem. Solids", Vol. 47, P. 143, (1986).
- [2] K. L. Chopra, "Thin Films Phenomena", Mc Graw Hill, London, 2 (1969).
- [3] B. D. Cullity, "Elements of X-ray diffraction", Addison-Wesley, London, (1959).
- [4] K. L. Chopra and L. Kour, "Thin Film Device Application", Indian institute of technology, New Delhi, India, New York, (1983).
- [5] L. L. Kazmeraski and D. E. Carlson, "Amorphous Thin Films and Devices", Academic Press, (1980).
- [6] H. Justin, "CuS Thin Films Obtained by Spray Pyrolysis", Electronic Journal of Practices and Technologies, ISSN 1583-1078- Issue 4, (2004).
- [7] H. GAO, G. Fang, M. Wang, N. Liu, L. Yuan, C. Li, L. Ai, J. Zhang, C. Zhou, S. Wu & X. Zhao "The effect of growth conditions on the properties of ZNO NANOROD dye-sensitized solar cell", Materials Research Bulletin 43, 3345-3351, (2008).
- [8] Li. Wang, Pu. Yong, W. Fang, J. Dai, C. Zheng, Mo. Chunlan, C. Xiong and F. Jiang, "Thin Solid Films", 491, 323, (2005).
- [9] M. A. Green and M. J. Keevers, "Optical properties of intrinsic silicon at 300 K", Progress in Photo-voltaic: Research and Applications, 3, 189-192, (1995).
- [10] M. Razeghib, Proc. of SPIE Vol. 7605, (2010).
- [11] C. Sasikumar, "Electrodeposition of Nanostructured ZnO Thin Film", (2014).
- [12] S. Dhara and P. K. Giri, "ZnO Nanorods Arrays and Heterostructures for the High Sensitive UV Photodetection", Department of Physics, Indian Institute of Technology Guwahati, India, (2013).
- [13] S. CHELOUCHE, "Propriétés des fenêtres optiques ZnO:Al pour cellules solaires en couches minces à base de CIGS", mémoire de MAGISTER, Université Ferhat Abbas - Sétif, (2012).
- [14] X. Yang, "Synthesis of Hybrid ZnO Nanowires", Quantum Dots and Their Photoelectrical Characterization, Royal Institute of Technology, ICT School, Kista Stockholm, Sweden, (2010).

الفهرس

الصفحة	اسم الباحث	عنوان البحث	ر.ت
4	أ. نجيب منصور ساسي	ضوابط التأمين التكافلي (النظام الأساسي لشركة اليُسر المساهمة أنموذجا)	1
26	أ. سعاد هنيدي د. حميدة أبوراس أ. ربيعة العريفي	دراسة التركيب البلوري لأغشية رقيقة من أكسيد الزنك المرسبة على ركيزة زجاجية بطريقة الترسيب الكيميائي باستخدام تقنية حيود الأشعة السينية	2
36	أ. ربيع مصطفى أبوراوي أ. أحمد إبراهيم سلطان	الامتزاز على مخلفات الرخام للتخلص من الفينولات المؤثرة على الصحة العامة	3
50	د. نورالدين سالم ارحومة قريبع	الجميل والجليل في فلسفة كانط الجمالية	4
75	د. ربيعة عمر اشكورفو أ. نادية عبد السلام الاسود أ. عتيقة سعيد الجنفاوي	دراسة المحتوى الغذائي من الأملاح المعدنية وبعض العناصر الثقيلة ونسبة الرطوبة ونسبة لسكريات للملحوظ البنفسجي والأخضر	5
89	د. عفاف محمد بالحاج د. حنان سعيد علي سعيد	مظاهر الاحتراق النفسي وأثاره على معلمات مرحلة التعليم الأساسي	6
105	د. بشير أحمد مفتاح الميري	مقاصد الالتفات في القرآن الكريم	7
121	أ. فتحية زايد اشنيبة	التنّاص في شعر أبي نواس	8
148	أ. ابراهيم خليفة المركز	بعض المشكلات السلوكية حسب الأكثر شيوعيا بين أطفال التوحد من وجهة نظر المشرفات بمركز تأهيل أطفال التوحد بالخميس	9
173	د. فرج رمضان الشبيلي	التعصب المذهبي وموقف أئمة المالكية منها	10
204	أ. خالد محمد عقيل أ. فوزي محمد الحوات د. بلال مسعود التويمي	التنمية التعليمية للمرأة و أثرها في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا	11
222	منير محمد عامر	تصميم وبرمجة منظومة لإدارة مركز تدريب	12
261	د. محمد سالم علي الرجوبي	قانونا المماثلة والمخالفة وتأثيرهما في الصوامت والصوائت في العربية دراسة وصفية	13
280	د. ناجي ميلاد المربد	أبي الحسن الأشعري وتحوله عن مذهب المعتزلة	14
292	أ. عبد الرحمن بشير الصابري أ. نعيمة أحمد أبوراس	علاقة الصوت اللغوي بمعناه دراسة تحليلية في خصائص ابن جني (ت392هـ)	15

324	د. محمد علي الدراوي	اليهود في منطقة المدن الثلاث خلال العصرين القرطاجي والروماني	16
335	Ramadan A. Shalbag	Close Analysis on the Use of the Facebook in Teaching English for Middle Schools	17
343	Safinaz Juma Aburagaegah Alhadi Mohamed Wajiej	Detection of Bacteria Causing Urinary Tract Infections among Pregnant Women in Tarhuna and Zliten public Hospitals	18
354	أ. زينب مختار الأخضر	Elliptic functions And Lattices In The complex Plane	19
373	Adel Ali Ewhida	Fitting Lomax distribution to data for the transfer size (in bytes) of documents returned to requesting clients from the World –Wide–Web using Libyan Internet proxy server	20
379	Abdusslam Ali Mousa Sami Muftah Almerbid Hamza Ali Zagloom	Communicative Approach and its Influence on Language Teaching	21
393	Mabruka, E. Hadidan Rajab, E. Abujnah Rabia, O. Eshkourfu Khaled Abushnag	Photo-degradation of Halogenated Compounds with Porous Metal Oxides Catalyst	22
400	M. J. Saad N. Kumaresan Kuru Ratnavelu	On Oscillation Criteria for Nonlinear Differential Equations of Second Order	23
419	Saed S.M. Alasttal Mohammad Majeed Mohamed Ali Salem Ali	Using Localhost For Advertisements named as "PrivateAdv"	24
436	E. A. Eljamal M. Darus D. Braez	On A Class of Bounded Starlike functions	25
441	Abdusalam S.H. Abusdel Njia M. A. Rajb Atia Ramadan Elkilany	Prevalence Of Anisakid Nematode Acanthocephala And Larvae Scomber Fishes Of Infecting From The Libyan Coast) (Japonicas	26
455	Mahmoud Ahmed Shaktour Suad Omar Awhaiba Hanan Elaswad	New CMOS Realization of Voltage Differencing Transconductance Amplifier (VDTA)	
462		الفهرس	27