

مجلة التربوي

مجلة علمية محكمة تصدر عن

كلية التربية الخمس

جامعة المرقب

العدد السابع

يوليو 2015م

هيئة التحرير

رئيس هيئة التحرير

د/ صالح حسين الأخضر

أعضاء هيئة التحرير

د . ميلود عمار النفر

د . عبد الله محمد الجعكي

د . مفتاح محمد الشكري

د . خالد محمد التركي

استشارات فنية وتصميم الغلاف: أ. حسين ميلاد أبو شعالة

المجلة ترحب بما يرد عليها من أبحاث وعلى استعداد لنشرها بعد التحكيم .
المجلة تحترم كل الاحترام آراء المحكمين وتعمل بمقتضاها .
كافة الآراء والأفكار المنشورة تعبر عن آراء أصحابها ولا تتحمل المجلة تبعاتها .
يتحمل الباحث مسؤولية الأمانة العلمية وهو المسؤول عما ينشر له .
البحوث المقدمة للنشر لا ترد لأصحابها نشرت أو لم تنشر .
حقوق الطبع محفوظة للكلية .

بحوث العدد

- أثر الثقافة في تصوير المرأة بالبقرة الوحشية في الشعر الجاهلي.
- إعداد الأستاذ الجامعي وتأهيله.
- الاكتئاب النفسي "الأسباب- الأعراض- أساليب العلاج"
- جهود المالكية في تخريج الفروع على الأصول.
- تقويم المرشد التربوي لمظاهر السلوك المدرسي.
- الحركة التشكيلية المعاصرة في ليبيا.
- تلوث البيئة البحرية في مدينة الخمس.
- سلوك المدرب الرياضي في الإعداد الدافعي قبل المباريات في كرة السلة.
- السلاسل الزمنية: نموذج لاسترجاع المعلومات.
- اتجاهات مدرسات ومدرسي المواد المختلفة نحو التربية البدنية تبعاً لحجم الممارسة الرياضية".
- الصرف الصحي المنزلي. طرقه وأساليبه "دراسة تطبيقية على منطقة الخمس".
- تجربة التشرد "التهجير القسري" وتأثيره على الأسر والأطفال في ليبيا.
- تاريخ الجالية الإيطالية في ليبيا ونشاطها الاقتصادي.
- "الشاذ والقليل" معناهما ونماذج منهما في بعض اللغات.

- نمط التسوييف الأكاديمي وأسبابه لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة المرقب.
- مسائل صرفية اتبع فيها ابن مالك مذهب سيويه.
- آراء النحاة في "لا سيما"
- آثار الاستعمار الأوري على أفريقيا .
- Teaching Large Classes
- Mixed; Axisymmetric and Non- axisymmetric Field Generation
- Writing an Argument
- Perceptions and Preferences of ESL Students Regarding the Effectiveness of Corrective Feedback in Libyan Secondary Schools
- nthesis of ZnS nanocombs-like by thermal evaporation method



الافتتاحية

غني عن البيان ما للجامعات من مسئولية في صنع المستقبل، الذي لا يتحقق إلا بالبحث في المشكلات الاجتماعية والتربوية التي تواجه المجتمع ومعرفة أسبابها، وإيجاد الحلول العلمية لها، والباحثون مطالبون اليوم أكثر من أي وقت مضى بالتصدي لتلك المشكلات وتسخير العلم لخدمة المجتمع، ويتطلب تحقيق هذا الهدف النزاهة من الباحثين وبذل الكثير من الجهد في سبيل الوصول إلى حقيقة تلك المشكلات.

والعقل البشري هو أهم أداة من أدوات البحث العلمي، وللوثوق به فإنه يحتاج إلى التدريب والإلمام بالمهارات الأساسية التي تجنب الباحثين الوقوع في الخطأ، ومع إيماننا بعدم وجود منهج علمي جامد ذي خطوات محددة تلزم كل الباحثين بتتبعها بنفس الترتيب، إلا أن على الباحثين في مجالات العلوم الإنسانية المختلفة الإلمام بالمبادئ الأساسية للبحث العلمي.

والبحوث التي يتضمنها هذا العدد ما هي إلا نقطة في بحر من البحوث التي تعنى بالمشكلات التربوية، وكلنا أمل في أن تكون علمية في منهجيتها، دقيقة في نتائجها، مرشدة لتحقيق الإفادة العلمية في مجالات التطبيق والعمل من أجل حل المشكلات التي تكابد مجتمعنا، ومواكبة المعرفة العلمية المعاصرة للحاق بالجدید في عالم سريع التغير دائب التقدم.

هيئة التحرير

Mabruka Mohammed Amar Abdelrahman
College of Education / Al Mergib University

Abstract

In this study, nanocombs-like zinc sulphide “ZnS” have been grown using simple low cost thermal evaporation method via vapor-liquid-solid (VLS) mechanism. The nanocombs-like were grown on silicon wafers coated with silver nanoparticle. In addition, they were characterized using Field Emission Electron Microscopy FESEM, it showed that FESEM micrographs revealed the coexistence of the ZnS microstructure with diameter in micrometer scale about 1.224 μm , and straight ZnS nanostructures with diameter in nanometer scale about 474.8nm. The growth mechanism of nanocombs-like is discussed in this study.

Objectives :

This study tries to achieve the following objectives :

- 1- To synthesis ZnS nanocombs-like using thermal evaporation Method.
- 2- To characterize the ZnS nanocombs-like using Field Emission Electron Microscopy “FESEM” device .

Introduction :

In the past decade, considerable effort has been paid on the preparation of 1D nanostructures such as nanorods, nanowires, nanobelts, and nanocombs due to their potential

application as building blocks for constructing a range of electronic and photonic nanodevices.

One example of 1D sulphide materials is zinc sulphide (ZnS); zinc sulphide has two stable phase structures: the cubic zinc blende (CZB) has a wide band gap of 3.72 eV at low temperature and the hexagonal wurtzite (HWZ) has 3.77 eV at high temperature. It has a high index of refraction and a high transmittance in the visible range. Therefore, ZnS is one of the most important materials in photonics research. In addition, ZnS is a well-known luminescent material having prominent application in infrared (IR) optical windows, flat panel displays, lasers and sensors such as gas sensors. Moreover, ZnS is also used in photocatalysis.

Nanostructures ZnS can be synthesised by several methods, some methods have been explored extensively, while others have attracted far less attention. Thermal evaporation technique one of the extensively methods that successfully have been used for preparation of nanostructures

Literature review

There are limited studies to synthesis nanocombs as explained below:

Catalyst-free thermal evaporation of ZnS powders at temperatures of 1050 °C in an atmosphere of Ar resulted in stable wurtzite-structured nanobelts, nanocombs and nanowindmills (Ma C, et al ,2003)

ZnO nanocombs have been observed for evaporation at temperature 440°C in flows of Ar. (Zhang, Y.et. aL. 2006)

(Lao, C. S. et al 2006) have been prepared ZnO nanocombs at temperature of 1400°C in flows of Ar/O₂ gas mixtures.

Depending on the setup, ZnO nanocombs grow on substrates kept in temperature zone of the tube furnace at 440°C (Zhang, Y.et. aL.(2006)

While (Lim, Y.et al .2006) have been grown ZnO nanocombs on substrates kept in temperature zone of the tube furnace above 900°C.

ZnO nanocombs prepared at 900°C for 15 min, with Ar&O₂ Flow .(Manzoor, U. 2006)

Yao and co-workers have developed a low-temperature route for the preparation of single crystalline ternary Zn_xCd_{1-x}S nanocombs and zigzag nanowires via a one-step MOCVD approach by heating a mixture of Zn(S₂CNEt₂)₂ and Cd(S₂CNEt₂)₂ powders to 420° C. (Zhai 2006)

Experimental

Materials and important items

Zinc sulphide (ZnS) with 99.99% purity, silicon substrates size 4*4 mm, Ag target for coating the silicon substrates by electron gun device, isopropanol, ethanol and acetone for the cleaning of the substrates.

Preparation of thin film

Silicon substrate was cleaned in (isopropanol , acetone and methanol)for 15 min by ultra sonic technique and then dried. Ag thin film (30 nm) were deposited onto the substrate by the electron gun technique.

Synthesis of ZnS by thermal evaporation method

A mixture of 0.5gm ZnS micropowder and 0.25gm graphite were loaded in an alumina boat and placed in the centre of a quartz tube. Silicon wafer coated with Ag nanoparticle were placed at 12cm from the ZnS micropowder. After installing a quartz tube in a tube furnace, the furnace

was turned on and argon gas was flown into the tube, as shown in figure 3.1. After 30 min the furnace was heated up to 800°C for 30min with heating rate of 25°C/min. Subsequently, the temperature of the furnace was increased to 900°C with same heating rate and stayed at this temperature for 3 h.

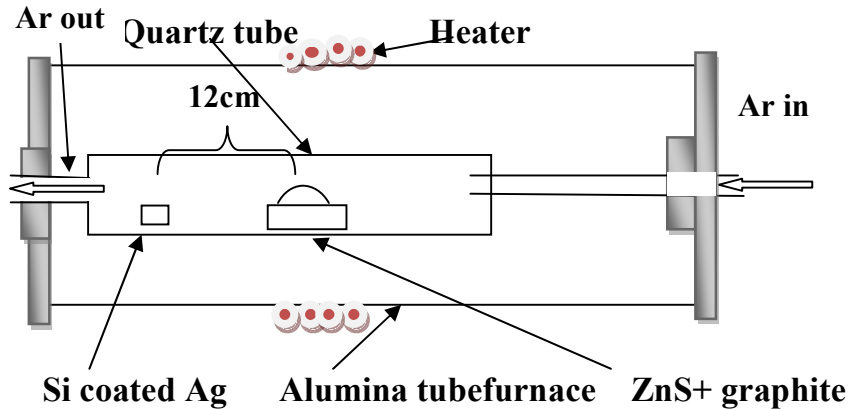


Figure 1 Schematic the furnace to synthesis of ZnS nanostructures

Characterizations

The phase of the morphology surface of the production was determined by Field Emission Electron Microscopy (FESEM).

Figure (2) shows the FESEM micrograph of the ZnS nanoscomb-like, which was grown on Ag coated silicon substrate by thermal evaporation method at 12cm from the ZnS nanoparticle. As shown in this figure, the micrographs indicate that the nanostructures consist of two main parts, Intertwined microstructure “the comb base” and nanostructure

“comb teeth”. The structure base have a polygonal shape in diameter range of 1.224 μm , and structure teeth which were grown on the top of the comb base with diameter in nanometer scale about 474.8nm.

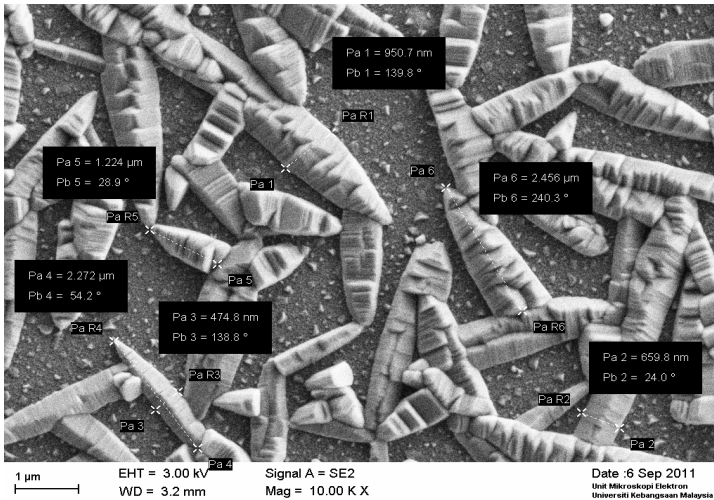


Fig. 2 FESEM image of ZnS nanostructures produced with distances of 12 cm from the source

Growth mechanism

The steps to growth process in this mechanism:

Four consecutive steps for this mechanism to synthesis nanostructure:

- 1- The adsorption of reactant species on both the catalyst droplet surface and the side surface of growing nanostructures.
- 2- The dissolution of the species at the droplet surface.
- 3- The diffusion of the species inside the droplets.

Precipitation, incorporation, and crystal growth at the liquid solid interface.(Hao. Y, et al. 2006)

The mechanism for the growth of ZnS nanocombs-like was described below as expected:

By heating the furnace to 800°C, a catalyst forms a liquid droplet, and ZnS became vapour. Then the ZnS vapor deposited on Ag nanodroplets by argon gas, and the ZnS microstructure formed and grew in the vapor-liquid interface, the bottom part ‘structure base’ of ZnS microstructure was converted into ZnS nanosheet-like because of long time of the experiment. Finally, ZnS nanostructures “tooth-like” formed and grew in the liquid-solid surface and then incorporated in the solid phase as shown in figure (3)

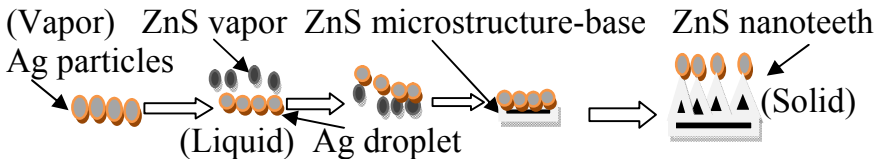


Figure 3 Basic scheme of the VLS process in a tube furnace

Conclusion

To sum up, ZnS nanocombs-like have been successfully synthesized by thermal evaporation method at 900°C. FESEM analysis indicated that these ZnS nanostructures had two parts: ZnS microstructure-bases had diameters about 1.224 μm , and ZnS nanostructures with diameter in nanometer scale about 474.8nm. The growth of nanocombs-like can be understood in terms of the VLS mechanism.

limitation of the study:

1-Try to synthesis ultra fine ZnS Nanocombs by:

i-controlling Ag thin film.

ii-changing growth temperature.

iii-changing growth time.

2- Study the effect of different catalyst to synthesis ZnS nanocombs.

3- Study the effect of different substrates to synthesis ZnS nanocombs.

References

- 1- Hao Y, et al. (2006). Periodically Twinned Nanowires and Polytypic Nanobelts of ZnS: The Role of Mass Diffusion in Vapor-Liquid-Solid Growth. *Nano Letters*. Vol.6, No.8,1650-1655.
- 2- Lao, C. S.et al .(2006).preparation of ZnO nanocombs.*Chemical Physics Letters* 417, 358 – 362 .
- 3- Lim, Y.et al . Materials Science and Engineering: B 129, 100 – 103 (2006).
- 4- Ma C, et al. (2003).Nanobelts, nanocombs, and nanowindmills of wurtziteZnS. *Adv Mater.*;15:228–31.
- 5- Manzoor U & Kyung D.(2006), Unique ZnO Nanocombs, *ScriptaMaterialia*, 54, 807-811.
- 6- Manzoor , U & Kyung D, (2009).ZnO Nanostructures-Effect of Ar Flow Rate, *Physica*, 41, 500-505.
- 7-Zhai TY, et al. (2006).Fabrication, structural characterization and photoluminescence of single-crystal $Zn_xCd_{1-x}S$ zigzag nanowires. *Nanotechnology*;17:4644–9.
- 8-Zhai TY, et al.(2006). Growth of single crystalline $Zn_xCd_{1-x}S$ nanocombs by metalloorganic chemical vapor deposition. *ChemPhys Lett*;427:371–4.



مجلة التربوي

العدد 7

الفهرس

الفهرس

الصفحة	اسم الباحث	عنوان البحث	ر.ت
5		الافتتاحية	1
6	د. محمد سليمان عبد الحفيظ	أثر الثقافة في تصوير المرأة بالبقرة الوحشية في الشعر الجاهلي.	2
44	د. جمعة محمد بدر	إعداد الأستاذ الجامعي وتأهيله.	3
72	د. عبد السلام عمارة إسماعيل	الاكتئاب النفسي "الأسباب- الأعراض- أساليب العلاج"	4
83	د. إبراهيم مفتاح الصغير	جهود المالكية في تخريج الفروع على الأصول.	5
102	د. مفتاح محمد الشكري	تقويم المرشد التربوي لمظاهر السلوك المدرسي.	6
135	أ. حسين ميلاد أبو شعالة	الحركة التشكيلية المعاصرة في ليبيا.	7
150	أ. خالد أحمد قناو	تلوث البيئة البحرية في مدينة الخمس.	8
179	أ. إبراهيم محمد الجدي	سلوك المدرب الرياضي في الإعداد الدفاعي قبل المباريات في كرة السلة.	9
201	أ. عماد عبد الأمير الحسيني أ. نورس كاظم يوسف	السلاسل الزمنية: نموذج لاسترجاع المعلومات	10
216	د. ميلود عمار النفر أ. محمد عبد الله ترجمات أ. عبد الجليل إسماعيل سليمان	اتجاهات مدرسات ومدرسي المواد المختلفة نحو التربية البدنية تبعاً لحجم الممارسة الرياضية"	11
231	أ. خالد محمد بالنور	الصرف الصحي المنزلي. طرقه وأساليبه "دراسة تطبيقية على منطقة الخمس"	12

مجلة التربوي

العدد 7

الفهرس

الصفحة	اسم الباحث	عنوان البحث	ر.ت
249	أ. خالد محمد عقيل	تجربة التشرد "التهجير القسري" وتأثيره على الأسر والأطفال في ليبيا	13
264	د. محمد محمد سويب د. محمد مسعود عاشور	تاريخ الجالية الإيطالية في ليبيا ونشاطها الاقتصادي.	14
285	أ. عبد الرحمن الصابري	"الشاذ والقليل" معناهما ونماذج منهما في بعض اللغات	15
308	د. مفتاح أبوجناح	نمط التسويق الأكاديمي وأسبابه لدى طلاب الدراسات العليا بجامعة المرقب	16
338	د. علي محمد بن ناجي	مسائل صرفية اتبع فيها ابن مالك مذهب سيوييه	17
360	أ. جبريل محمد عثمان	آراء النحاة في "لا سيما"	18
374	د. نجمي رجب ضياف	آثار الاستعمار الأوربي على أفريقيا	19
417	د. جلال علي بالشيخ	Teaching Large Classes	20
431	د. الهاشمي ادراه	Mixed; Axisymmetric and Non-axisymmetric Field Generation	21
445	نهاد أحمد الترهوني	Writing an Argument	22
454	د/ حسين علي بالحاج	Perceptions and Preferences of ESL Students Regarding the Effectiveness of Corrective Feedback in Libyan Secondary Schools	23
479	أ/ مبروكة محمد عبد الرحمن		24
487		الفهرس	25

يشترط في البحوث العلمية المقدمة للنشر أن يراعى فيها ما يأتي :

- أصول البحث العلمي وقواعده .
- ألا تكون المادة العلمية قد سبق نشرها أو كانت جزءا من رسالة علمية .
- يرفق بالبحث المكتوب باللغة العربية بملخص باللغة الإنجليزية ، والبحث المكتوب بلغة أجنبية مرخصا باللغة العربية .
- يرفق بالبحث تزكية لغوية وفق أنموذج معد .
- تعدل البحوث المقبولة وتصحح وفق ما يراه المحكمون .
- التزام الباحث بالضوابط التي وضعتها المجلة من عدد الصفحات ، ونوع الخط ورقمه ، والفترات الزمنية الممنوحة للتعديل ، وما يستجد من ضوابط تضعها المجلة مستقبلا .

تنبيهات :

- للمجلة الحق في تعديل البحث أو طلب تعديله أو رفضه .
- يخضع البحث في النشر لأوليات المجلة وسياستها .
- البحوث المنشورة تعبر عن وجهة نظر أصحابها ، ولا تعبر عن وجهة نظر المجلة .

Information for authors

- 1- Authors of the articles being accepted are required to respect the regulations and the rules of the scientific research.
- 2- The research articles or manuscripts should be original, and have not been published previously. Materials that are currently being considered by another journal, or is a part of scientific dissertation are requested not to be submitted.
- 3- The research article written in Arabic should be accompanied by a summary written in English. And the research article written in English should also be accompanied by a summary written in Arabic.
- 4- The research articles should be approved by a linguistic reviewer.
- 5- All research articles in the journal undergo rigorous peer review based on initial editor screening.
- 6- All authors are requested to follow the regulations of publication in the template paper prepared by the editorial board of the journal.

Attention

- 1- The editor reserves the right to make any necessary changes in the papers, or request the author to do so, or reject the paper submitted.
- 2- The accepted research articles undergo to the policy of the editorial board regarding the priority of publication.
- 3- The published articles represent only the authors viewpoints.

