



บันทึกข้อความ

บธ.001/63

ส่วนงาน คณะวิทยาศาสตร์ สำนักงานคณบดี งานบริหารและธุรการ โทร. 3801

ที่ อว 69.5.1.1/

วันที่ 22 พฤษภาคม 2566

เรื่อง ขอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

ตามที่คณะวิทยาศาสตร์ ได้อนุญาตให้ข้าพเจ้าเข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 40th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST40) และได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง Synthesis and Characterization of CuO Powder via Hydrothermal Method ระหว่างวันที่ 3-5 เมษายน 2566 ณ Long Beach Garden Hotel and Spa พัทยาเหนือ จังหวัดชลบุรี นั้น

บัดนี้ ข้าพเจ้าได้เข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 40th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST40) และได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ดังนั้น จึงขอรายงานสรุปเนื้อหาและประโยชน์ที่ได้รับ ดังนี้

1. สรุปเนื้อหาที่ได้รับจากการเข้าประชุม/อบรม ฯลฯ

1) เข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 40th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST40) และได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง Synthesis and Characterization of CuO Powder via Hydrothermal Method

2) เข้าเยี่ยมชมงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานทางด้านนวัตกรรม รวมทั้งงานวิจัยพลังงาน อาหาร เกษตรและสิ่งแวดล้อม

3) เข้าร่วมประชุมประจำปีของสมาคมจุลทรรศน์แห่งประเทศไทย

4) เข้าเยี่ยมชมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านจุลทรรศน์และเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานทางด้านนวัตกรรม รวมทั้งงานวิจัยพลังงาน อาหาร เกษตรและสิ่งแวดล้อม

2. ประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่

1) สร้างแนวปฏิบัติการพัฒนาตนเองด้านการวิจัย

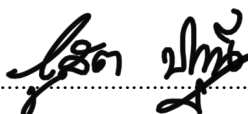
2) ทราบความก้าวหน้างานทางด้านจุลทรรศน์และเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี งานทางด้านนวัตกรรม รวมทั้งงานวิจัยพลังงาน อาหาร เกษตรและสิ่งแวดล้อม

3. ประโยชน์ต่อหน่วยงาน (ระดับงาน/หลักสูตร/คณะ)

- 1) สร้างแนวปฏิบัติการพัฒนาตนเองด้านการวิจัย ตอบัณฑิตยาศาสตรด้านการแข่งขันงานวิจัย
- 2) สร้างเครือข่ายงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 3) สร้างและพัฒนางานวิจัยแบบบูรณาการ
- 4) สร้างนวัตกรรมทางด้านพลังงาน อาหาร เกษตรและสิ่งแวดล้อม
- 5) ทำการพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี เช่น รายวิชา คม261 เคมีเชิงฟิสิกส์1 คม361 เคมีเชิงฟิสิกส์2 และคม363 เคมีเชิงฟิสิกส์3
- 6) ทำการพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์ เช่น รายวิชา คม565 วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนทางเคมี และรายวิชา 20307565 วิทยาศาสตร์นาโนและเทคโนโลยีนาโนทางเคมี
- 7) เผยแพร่ผลงานทางวิชาการโดยการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 8) ผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก

พร้อมนี้ได้แนบบรรยากาศการเข้าร่วมงานประชุมวิชาการ บทคัดย่อ และโปสเตอร์งานวิจัย จากการเข้าประชุม/อบรมฯ มาพร้อมนี้แล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ


(นายภูสิต ปุกมณี)
๒๒ / พ.ค. / ๒๕๖๖

ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชาชั้นต้น (ประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

บุคลากรดังกล่าวไปนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

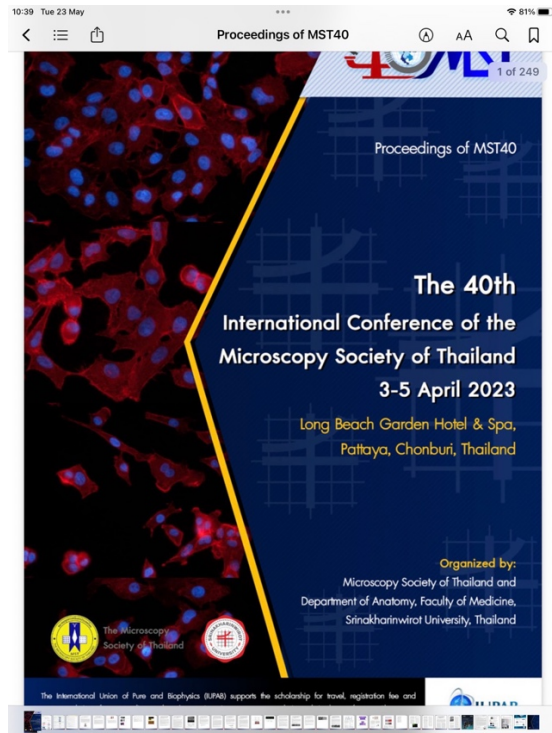
สร้างเครือข่ายงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติ สร้างและพัฒนางานวิจัยแบบบูรณาการ สร้างนวัตกรรมทางด้านพลังงาน อาหาร เกษตรและสิ่งแวดล้อม มีการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการโดยการตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการทั้งในระดับชาติและนานาชาติและสามารถผลิตบัณฑิตระดับปริญญาตรี ปริญญาโทและปริญญาเอก อีกทั้งทำการพัฒนาการเรียนการสอน รายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเคมี และรายวิชาของหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีประยุกต์


(นายภูสิต ปุกมณี)
๒๒ / พค. / ๒๕๖๖

- หมายเหตุ : 1. เอกสารแนบเช่น สำเนาบทความย่อ หรือโปสเตอร์(ย่อขนาด A4) หรือบทความฯ ฉบับเต็มสำเนาไปรับรองหรือหนังสือรับรองหรือใบประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรฯ ซึ่งเป็นหลักฐานว่าได้เข้าร่วมงานจริง
2. กรณีที่ประสงค์จะรายงานฯ กรณีไม่ได้งบบพัฒนาบุคลากรหรือไม่ใช้งบประมาณ ให้ใช้แบบฟอร์มฯ นี้
3. ให้จัดรูปแบบและขยายพื้นที่ตามรายละเอียดเนื้อหาหรือข้อความ ตามความเหมาะสม

สรุป เข้าร่วมการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The 40th International Conference of the Microscopy Society of Thailand (MST40) และได้นำเสนอผลงานในรูปแบบโปสเตอร์ เรื่อง Synthesis and Characterization of CuO Powder via Hydrothermal Method ระหว่างวันที่ 3-5 เมษายน 2566 ณ Long Beach Garden Hotel and Spa พัทยาเหนือ จังหวัดชลบุรี





Proceedings of MST40		20 of 249
Calcium Oxalate in <i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Ph-25	
Yupadee Panyan, Piyon Thanasuchat, Ausitida Klorburee, Sutayong Chemsai		
Characterization of Oxalate Crystals in Vegetables Using Scanning Electron Microscopy	Ph-26	114
Soonthee Komochaler, Pissert Wajayak		
Anatomical Characters of <i>Loganthera macrocarpa</i> Kurz (Intharin bok) Wood	Ph-27	115
P. Thanomchat, Y. Paspun		
POSTER PRESENTATION IN PHYSICAL SCIENCE		
Characterization of Mg-Al alloys with Graphene Additives for Hydrogen Storage	PP-01	117
Saisamom Niyomsorn, Preecha Temsukawad, Daniel R. Leiva		
Rail Steel Sample Preparation for EBSD by Ion Milling Technique	PP-02	119
Prakayip Kikkhun, Amporn Weingmoon		
Synthesis and Characterization of CuO Powder via Hydrothermal Method	PP-03	121
P. Poekmanee, W. Phayong, S. Sangsachan, P. Kunthadee, P. Phadongchatt, N. Laorodphan, S. Kaimlee, M. Thannasud, J. Kikud		
Nanostructure Study of Self-Assembled SnO ₂ on Biomass-Derived Mesoporous Carbon as Anode Materials for Sustainable Lithium-Ion Batteries	PP-04	123
Kittiputh Kunyorn, Thongpote Autthawong, Waiwaw Yodying, Thapanee Sarakorn		
Characterization of Natural Rubber/Mesoporous Silica Nanocomposites Modified with Organosulfonic Acid Groups for Biodiesel Production	PP-05	125
T. Sodcharoenwathana, A. Srisapet, S. Nuntang		
Synthesis and Characterization of rGO/NO Nanocomposite for Acetone Gas Sensing Application	PP-06	127
M. Wilkorn, K. Jansavongprapai, P. Kongsak, P. Poekmanee, V. Kuejlu		
Development of Sulfur Dioxide Smart Sensor for Longan Industry	PP-07	128
V. Kuejlu, P. Leangtanont, A. Wilaorast, A. Tuantarat, K. Jansavongprapai, N. Chanlek, P. Poekmanee, V. Yordri		
Effects of Cellulose Nanocrystals and Silver Nanoparticles on Physical Property and Biodegradability of PLA/PCL Nano-Biocomposites	PP-08	130
Ampika Kiew-ai, Sarong Muangpi		
Microstructure Manganese Pyrophosphate by Hydrothermal-Microwave Method	PP-09	131
Pattiporn Suin, Rungtara Ruangsorn, Nattapong Laorodphan, Weenrada Topala, Ratchadaporn Punthand		
Effect of Nucleation on Microstructure of Bao and Sro Containing Glass-Ceramics	PP-10	132
Amornep Montreeupatham, Naranat Nitmalee, Gaewarin Chanlek, Jirachaya Ayawanna, Nattapong Laorodphan		
Synthesis of Silicon Carbide Nanowires from Natural Rubber Latex and Silicon Powder by Thermal Evaporation Process	PP-11	134
C. Busabok, A. Tapa, N. Kulrat, W. Khongwong, S. Danyip		

10:38 Tue 23 May

Proceedings of MST40

Synthesis and Characterization of CuO Powder via Hydrothermal Method

142 of 249

Pasi Poekmanee^{1,2,3,4}, Warawisa Prayong¹, Suporn Sangsachan^{1,2,3}, Pherida Kunthadee¹, Pinyorn Phadongchatt¹, Nattapong Laorodphan^{1,2}, Suresak Kaimlee^{1,2,3}, Manoch Thannasud^{1,2}, Jiraporn Kikud^{1,2}

¹ Department of Applied Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50200, Thailand

² Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50200, Thailand

³ Department of Nanoscience and Nanotechnology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50200, Thailand

⁴ Department of Industrial Chemistry Innovation, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50200, Thailand

⁵ Science and Technology Academic Service Center, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai, 50200, Thailand

Presenter E-mail address: pasi@mjui.ac.th

*Corresponding Author E-mail address: pasi@mjui.ac.th

Abstract

Metal oxides nanoparticles have become an indispensable tool in modern science and technology because of their unique properties and wide range of applications in electronics, environmental conversion, solar cells, medicine, biosensors etc. [1]. Among them, copper oxide (CuO) nanoparticle is receiving increasing consideration due to its brilliant optical, electrical, physical, and magnetic properties. CuO nanostructures have been fabricated in the form of nanosheet, nanoflake, nanowire, nanorod, nanosheet, nanoflower and nanoparticle [2]. Hydrothermal synthesis is the one for the chemical synthesis with the dominant of their properties such as the homogeneity, purity, smallest particle, high surface area and one step without calcination step [3-5]. In this research, copper (II) oxide (CuO) powder was synthesized via hydrothermal method. The starting materials were 0.20M copper (II) chloride dihydrate (CuCl₂·2H₂O) and 0.40M sodium hydroxide (NaOH), respectively. The pH of mixture solution was adjusted to 14 by 1M NaOH, poured in Teflon line (PTFE) and treated at 100°C for 2-4h as even (Gallitekan, Thai Polymeric, Thailand). The powder was filtered, washed by deionized water and dried at 100 °C for 24h. The black fine powder was obtained. The phase, structure and average crystal size were characterized by X-ray diffractometer (Bruker D2 PHASER, XRD, USA). XRD pattern of CuO powder synthesized via hydrothermal method at 100°C for 2-4h (Fig 1 a-c) was compared with the Joint Committee on Powder Diffraction Standard (JCPDS). Powder Diffraction File Card No. 005-0661 [6]. A single phase of monoclinic CuO powder was obtained without calcination steps. The average crystallite size of 0.30, 0.35 and 0.40 nm were calculated from the Scherrer formula [3]. The average crystallite size increased as reaction time increases. The morphology and particle size were investigated by scanning electron microscope (TESCAN VEGA3, Bmo, SEM, Czech Republic). The morphology was a grain and partially formed microflake and microsheet with the average particle size in the range of 0.6 and 2.0 µm, respectively.

Keywords: CuO, hydrothermal method, monoclinic, microflake, microsheet

References:

1. Z. Kelgambayeva, J.I. Khandaker, H. Ibara, E. Omurzak, E. S. Sulaimankulova, T. Mashimo, Thermal and optical properties of In and In₂O₃ nanoparticles synthesized using pulsed plasma in water, *Phys. Status Solidi A* Vol.215 (11), 1709010 (2018).
2. K. Phiwang, S. Sopthakij, W. Mekprasart, W. Pocharap, Synthesis of CuO nanoparticles by precipitation method using different precursors, *Energy Procedia* Vol.34, 740-745 (2013).
3. P. Poekmanee, M. Mueangjai, S. Phantiphat, C. Thanchayont, Copper (II) oxide powder prepared by low temperature hydrothermal method, *Key Engineering Materials*, Vol. 861(1), 270-276 (2020).
4. J.G. Zhao, S.J. Liu, S.H. Yang, S.G. Yang, Hydrothermal synthesis and ferromagnetism of CuO nanosheets, *Appl. Surf. Sci.*, Vol.257(22), 9678-9681 (2011).
5. K. Byrappa, T. Adachi, Hydrothermal technology for nanotechnology, *Prog. Cryst. Growth Charact. Mater.*, Vol.53, 117-166 (2007).
6. Joint Committee on Powder Diffraction Standards (JCPDS). Powder Diffraction File Card No.005-0661, Swarthmore, PA.

