บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักงานมหาวิทยาลัย กองกลาง งานประชุม โทร. ๓๐๓๖ โทรสาร ๓๐๓๗

ที่ อว ๖๙.๒.๑.๒/ ๑๐๒๕ **วันที่** ๒๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒

เรื่อง **แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย**

เรียน เลขานุการสภามหาวิทยาลัย/เลขานุการคณะกรรมการสภาวิชาการ/
รักษาการแทนรองอธิการบดี (รองศาสตราจารย์ ดร.ญาณิน โอภาสพัฒนกิจ)/
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ด้วย นายศุภวุฒิ ศิริเกษ รหัส ๕๖๐๔๕๐๓๐๐๓ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ครบกำหนดระยะเวลาการศึกษา ๖ ปีการศึกษา เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ (วันสุดท้ายที่ครบกำหนดเวลาศึกษา) แต่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษานั้นได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างการทำวิจัยยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งงานวิจัยประกอบด้วยงาน ๒ ส่วน ได้แก่ งานส่วนที่ ๑ เป็นการพัฒนา fluoresce carbon dots จากถั่วเน่าแคบ และงานส่วนที่ ๒ เป็นการพัฒนาสาร fluorophore สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในตัวอย่างกุ้งและปลาฯ ประกอบกับยังคงค้างการจัดทำ manuscript ฉบับที่ ๒ เพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสาร Sensors and Actuators B: Chemical และรอการตอบรับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย จากวารสาร Maejo International Journal of Science and Technology จึงยื่นคำร้องต่อฝ่ายบัณฑิตศึกษาเพื่อขอขยายเวลาการศึกษาออกไปอีก จำนวน ๑๘๒ วัน นับตั้งแต่วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓

คณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษา ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ พิจารณาแล้วเห็นว่า เนื่องจากการขอขยายเวลาศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าวเกินกำหนดระยะเวลาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ กำหนดไว้ โดยระดับปริญญาเอกให้ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา ดังนั้น จึงอยู่นอกเหนืออำนาจการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษา ประกอบกับสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้แจ้งแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมการขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษาเพื่อให้มหาวิทยาลัยถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด (ตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ อว ๐๒๒๔.๒/ว ๖๔๗ ลงวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๒) ที่ประชุมจึงมีมติให้นำเรื่องดังกล่าวเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อพิจารณา โดยมีแนวทางประกอบการพิจารณา ดังนี้

แนวทางที่ ๑ ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา เห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่

แนวทางที่ ๒ ให้นำเสนอเรื่องการขอขยายเวลาการศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าว ต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ และเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบตาม แนวทางที่ ๑ ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา เห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกและให้มีผลย้อนหลังก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่ และให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณา ตามรายละเอียดที่เสนอต่อที่ประชุมด้วยแล้ว

คณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย ในการประชุม ครั้งที่ ๑๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ พิจารณาแล้วมีมติ ดังนี้

๑. เห็นชอบตามมติคณะกรรมการวิชาการ คือ ไม่เห็นชอบให้ นายศุภวุฒิ ศิริเกษ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ขยายเวลาศึกษาต่อ

เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา ให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกและให้มีผลย้อนหลังก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่

๒. ให้นำเสนอคณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้อง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กชพร ศิริโภคากิจ)
รักษาการแทนรองอธิการบดี
กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการบริหารฯ

งานประชุม กองกลาง
รับที่ ๑๗๑
วันที่ 21 พ.ย. 2562
เวลา 14:00น.

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายบัณฑิตศึกษา โทร. ๕๕๒๐-๔
ที่ อว ๖๙.๒๐.๔/๑๔๕๗ **วันที่** ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒
เรื่อง ขอบรรจุวาระการประชุมคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัยเรื่องการขอขยายเวลาการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเคมีประยุกต์

เรียน เลขานุการคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย

ด้วย นายศุภวุฒิ ศิริเกษ รหัส ๕๖๐๔๕๐๓๐๐๓ นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ครบกำหนดระยะเวลาการศึกษา ๖ ปีการศึกษา เมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ (วันสุดท้ายที่ครบกำหนดเวลาศึกษา) แต่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษานั้นได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างการทำวิจัยยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งงานวิจัยประกอบด้วยงาน ๒ ส่วน ได้แก่ งานส่วนที่ ๑ เป็นการพัฒนา fluoresce carbon dots จากถั่วเน่าแคบ และงานส่วนที่ ๒ เป็นการพัฒนาสาร fluorophore สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในตัวอย่างกุ้งและปลาฯ ประกอบกับยังคงค้างการจัดทำ manuscript ฉบับที่ ๒ เพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสาร Sensors and Actuators B: Chemical และรอการตอบรับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย จากวารสาร Maejo International Journal of Science and Technology จึงยื่นคำร้องต่อฝ่ายบัณฑิตศึกษาเพื่อขอขยายเวลาการศึกษาออกไปอีก จำนวน ๑๘๒ วัน นับตั้งแต่วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓

คณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษา ในการประชุม ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๖ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ พิจารณาแล้วเห็นว่า เนื่องจากการขอขยายเวลาศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าวเกินกำหนดระยะเวลาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. ๒๕๔๘ กำหนดไว้ โดยระดับปริญญาเอกให้ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา ดังนั้น จึงอยู่นอกเหนืออำนาจการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษาประกอบกับสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้แจ้งแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมการขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษาเพื่อให้มหาวิทยาลัยถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ อว ๐๒๒๔.๒/ว ๖๔๗ ลงวันที่ ๔ ตุลาคม ๒๕๖๒ ที่แนบมาพร้อมนี้ ที่ประชุมจึงมีมติให้นำเรื่องดังกล่าวเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อพิจารณาต่อไป โดยมีแนวทางประกอบการพิจารณา ดังนี้

<u>แนวทางที่ ๑</u> ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษาเห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่

<u>แนวทางที่ ๒</u> ให้นำเสนอเรื่องการขอขยายเวลาการศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าวต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ และเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาต่อไป

คณะกรรมการด้านวิชาการ...

คณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุม ครั้งที่ ๓/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๕ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบตาม แนวทางที่ ๑ ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา เห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกและให้มีผลย้อนหลังก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่ และให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยศ สัมฤทธิ์สกุล)
รองผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

เรียน เลขานุการคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย
เพื่อโปรดนำเรียน คณะกรรมการบริหาร พิจารณา

(นพดิศร์ ตำรินทร์)
ผู้ช่วยผู้อำนวยการ
21 พ.ย. 2562

(นฤปราณี พันธุ์วุฒิ)
ผู้อำนวยการกองกลาง
21 พ.ย. 2562

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กชพร ติรโกศากิจ)
รก. รองอธิการบดี

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยแม่โจ้

ฝ่ายบัณฑิตศึกษา
รับที่ 2212
วันที่ 18 ต.ค. 2562
เวลา 16:12:25 ดำรงชัย ไทย น.

บว. 31

วันที่ 18 เดือน ตุลาคม ปี 2562

เรื่อง ขอขยายเวลาศึกษาต่อ

เรียน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ข้าพเจ้า (นาย/นาง/นางสาว) นาย ศุภวุฒิ ศิริเกษ รหัสประจำตัวนักศึกษา 5604503003

นักศึกษาระดับ ☑ ปริญญาเอก ☐ แบบ 1.1 ☐ แบบ 1.2 ☐ แบบ 2.1 ☐ แบบ 2.2
☐ ปริญญาโท ☐ แผน ก. แบบ ก(1) ☐ แผน ก. แบบ ก(2) ☐ แผน ข.

☑ ภาคปกติ ☐ ภาคพิเศษ เข้าการศึกษาตั้งแต่ภาคศึกษาที่ 2556 ปีการศึกษา 2

สาขาวิชา เคมีประยุกต์ คณะ/วิทยาลัย วิทยาศาสตร์

มีความประสงค์

ข้าพเจ้านายศุภวุฒิ ศิริเกษ รหัสประจำตัวนักศึกษา 5604503003 นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 1.2 ภาคปกติ เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์ ขอขยายเวลาศึกษาต่อออกไปอีก 6 เดือน เนื่องจากจะได้ศึกษาครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรฯ ในวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาด้วยสาเหตุจากการทำวิจัยยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากดุษฎีนิพนธ์ของข้าพเจ้าประกอบด้วยงาน 2 ส่วน ดังนี้ งานส่วนที่ 1 เป็นการพัฒนา fluoresce carbon dots เนื่องจาก

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขยายเวลาในการศึกษาออกไปอีก 6 เดือน จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 เพื่อดำเนินการในงานวิจัยส่วนที่เหลือ โดยมีรายละเอียดงานที่ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้ 1. ทำการทดสอบด้วยเทคนิค HPLC เพื่อยืนยันผล 2. เขียน manuscript ฉบับที่ 2 เพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสาร Sensors and Actuators B: Chemical 3. เขียนเล่มดุษฎีนิพนธ์บทที่ 4-5 ที่ยังเหลืออยู่ โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังเอกสารแนบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ลงชื่อนักศึกษา) .....
(.....นาย ศุภวุฒิ ศิริเกษ.....)

ความเห็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

นักศึกษามีความจำเป็นต้องดำเนินการวิจัย เพิ่มเติม เพื่อให้ครบตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และได้คุณภาพของผลงานวิจัยสมบูรณ์เรียบร้อย ก่อนที่จะได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับนานาชาติได้ และเนื่องจากนักศึกษาเป็นข้าราชการที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษาต่อเพียง 4 ปี จึงต้องทำงานส่วนของงานวิจัยดังกล่าวต่อที่หน่วยงานต้นสังกัด ภายหลังเมื่อครบเวลาที่ได้รับอนุมัติให้ลาศึกษา จึงเห็นควรอนุมัติ

(ลงชื่อ) .....
18 / ต.ค. / 62

ความเห็นประธานอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

.....

.....ไม่มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

ลงชื่อ .....

สำหรับเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความเห็นผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เหตุผลประกอบคำร้องเพิ่มเติม

ข้าพเจ้านายศุภวุฒิ ศิริเกตุ รหัสประจำตัวนักศึกษา 5604503003 นักศึกษาระดับปริญญาเอก แบบ 1.2 ภาคปกติ เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2556 สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ มีความประสงค์ ขอขยายเวลาศึกษาต่อออกไปอีก 6 เดือน เนื่องจากจะได้ศึกษาครบระยะเวลาที่กำหนดไว้ตามหลักสูตรฯ ในวันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2562 แต่ยังไม่สามารถสำเร็จการศึกษาด้วยสาเหตุจากการทำวิจัย ยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ เนื่องจากดุษฎีนิพนธ์ของข้าพเจ้าประกอบด้วยงาน 2 ส่วน ดังนี้

งานส่วนที่ 1 เป็นการพัฒนา fluoresce carbon dots จากถั่วเน่าแคบ สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณปรอทในตัวอย่างน้ำเสียโดยเทคนิค Fluorescence spectrophotometry ซึ่งได้ดำเนินวิจัยการเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้ดำเนินการนำเสนอบางส่วนของผลการศึกษาวิจัยดังนี้

1) ในงานประชุมวิชาการ Pure and Applied Chemistry International Conference 2019 (PACCON 2019) เมื่อวันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2562 ที่ Bangkok International Trade & Exhibition Centre (BITEC) กรุงเทพมหานคร แบบ Poster presentation ในชื่อหัวข้อเรื่อง Simple, green and novel synthesis of highly fluorescent carbon dots from rotten beans plate (Thaw-noa khaep) for Hg^{2+} detection

(เอกสารแนบหมายเลข 1)

2) ได้ดำเนินการส่งรายงานการวิจัยในรูปแบบ full manuscript เรื่อง Synthesis of high-fluorescent carbon dots via carbonization of fermented soybean plate (Thua-nao khap) for sensitive and green fluorometric method for the determination of mercuric ions เพื่อไปพิจารณาให้ตีพิมพ์ในวารสาร Maejo International Journal of Science and Technology (Maejo Int. J. Sci. Technol.) (เอกสารแนบหมายเลข 2) เมื่อวันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2562 และอยู่ระหว่างการพิจารณาของบรรณาธิการสำนักพิมพ์

งานส่วนที่ 2 เป็นการพัฒนาสาร fluorophore สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในตัวอย่างกุ้งและปลาโดยเทคนิค electrochemiluminescence (ECL) เป็นการพัฒนาสาร fluorophore ในรูปของ gold nanoclusters จากโปรตีนของไข่ขาวซึ่งเป็นสาร Cd-free quantum dots อีกประเภทหนึ่งแทน Mn-doped ZnSe QDs ที่พัฒนาไปก่อนหน้านี้ แต่มีสมบัติในการวาวแสงลูมิเนสเซนต์ด้วยเทคนิค electrochemiluminescence ต่ำ ทำให้ไม่อาจจะนำไปใช้สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในตัวอย่างกุ้งและปลาซึ่งกำหนดให้มีได้ไม่เกิน 0.2 ppm ตามประกาศของกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 303 พ.ศ. 2550 ได้ ซึ่งงานในส่วนนี้ได้ทำการการวิจัยเสร็จไปแล้วประมาณร้อยละ 80 โดยได้นำเสนอผลงานบางส่วน ในการประชุมวิชาการ The 12th Asian Conference on Chemical Sensor (ACCS2017) ที่ประเทศเวียดนาม ในรูปแบบ Poster presentation ในหัวข้อเรื่อง Enhance electrochemiluminescence of $Ru(bpy)^{3+}$ with Mm:ZnSe quantum dots (เอกสารแนบหมายเลข 3)

ซึ่งงานในส่วนที่ 2 นี้ ยังเหลืองานที่คงค้างในส่วนที่ยังต้องศึกษาเพิ่มเติมอีกเล็กน้อย คือการยืนยันผลการ

วิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นกับวิธีมาตรฐาน แต่เนื่องจากเครื่องมือวิเคราะห์ด้วยเทคนิค High Performance Liquid Chromatography (HPLC) ที่เป็นวิธีมาตรฐานสำหรับการตรวจวิเคราะห์ยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินของมหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ตซึ่งหน่วยงานต้นสังกัดของข้าพเจ้า ชำรุดและไม่สามารถซ่อมให้กลับมาใช้งานเป็นปกติได้ และในปีงบประมาณ 2562 ทางหน่วยงานได้รับงบประมาณจัดซื้อเครื่อง HPLC ใหม่มาทดแทนเครื่องเดิม ซึ่งเพิ่งจะได้ติดตั้งและตรวจรับไปเมื่อเดือนปลายเดือนกันยายนที่ผ่านมา ทำให้การทดสอบหาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินในตัวอย่างกุ้งและปลาเพื่อยืนยันความใช้ได้ของวิธีวิเคราะห์ที่พัฒนาขึ้นไม่สามารถดำเนินการให้เสร็จสิ้นทันตามกำหนดระยะเวลาเรียนตามหลักสูตร

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงใคร่ขอขยายเวลาในการศึกษาออกไปอีก 6 เดือน จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2563 เพื่อดำเนินการในงานวิจัยส่วนที่เหลือ โดยมีรายละเอียดงานที่ต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบด้วยเทคนิค HPLC เพื่อยืนยันผล
2. เขียน manuscript ฉบับที่ 2 เพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสาร Sensors and Actuators B: Chemical
3. เขียนเล่มดุษฎีนิพนธ์บทที่ 4-5 ที่ยังเหลืออยู่

ตารางแผนการดำเนินงานในส่วนที่เหลือ

กิจกรรม	ภาคเรียนที่ 2/2562				ภาคเรียนฤดูร้อน/2562		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
ปฏิบัติการ							
1. ทำการวิเคราะห์หายาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในกุ้งด้วยเทคนิคมาตรฐาน (HPLC) เพื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบกับวิธี AuNCs-ECL ที่พัฒนาขึ้น	■						
การเผยแพร่ผลการ							
1. จัดทำ Manuscript เรื่อง Electrochemiluminescence sensing of egg white protein-gold nanoclusters probe for oxtetracycline detection in shrimp		■					
ดุษฎีนิพนธ์							
1. จัดทำต้นฉบับ	■	■	■				
2. เสนอขอสอบ				■			
3. สอบ					■		
4. แก้ไข						■	
5. ส่งเล่มฉบับสมบูรณ์						■	

สำหรับเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

จากการตรวจสอบ พบว่า นักศึกษารายนี้ เป็นนศ.ระดับปริญญาเอก รหัส 56 เข้าศึกษาในภาคการศึกษาที่ 2/2556 ครบระยะเวลาศึกษา 6 ปีการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1/2562 (1 พฤศจิกายน 2562) ได้ยื่นคำร้องขยายเวลาศึกษาออกอีก 6 เดือน จนถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2563 (จำนวน 182 วัน) ซึ่งการขอขยายเวลาดังกล่าวเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ กำหนดไว้ ทั้งนี้ นักศึกษายังคงค้างการสอบดุษฎีนิพนธ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัยและการส่งดุษฎีนิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ต่อฝ่ายบัณฑิตศึกษา ทั้งนี้ เนื่องจากการทำวิจัยของนักศึกษายังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ รายละเอียดตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาการขยายเวลาส่งวิทยานิพนธ์ฉบับสมบูรณ์ออกไปจนถึงวันที่ วันที่ 1 พฤษภาคม 2563 (จำนวน 182 วัน)

โสรา เห็นชอบ
18 ต.ค. 62

ความเห็นผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

ฉ้าเจ้า ๓๓ มีนาคม จิตแจ้ง

เรียน ผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ

1. นศ. รายนี้เข้าศึกษาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม ภาคการศึกษาที่ 2/2556 ระยะเวลาศึกษา 6 ปีการศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1/2562 (1 พ.ย. 62)

2. ขณะนี้ นศ. ยังคงค้างการสอบดุษฎีนิพนธ์ และยังไม่ได้ส่งเอกสารการเผยแพร่ผลงานวิจัยต่อฝ่ายบัณฑิตศึกษา

3. ปัจจุบัน นศ. ได้ยื่นคำร้องขอขยายเวลาศึกษา ออกไปอีก 6 เดือน (ถึงวันที่ 1 พ.ค. 63 หรือ 182 วัน) นับตั้งแต่วันที่ 2 พ.ย. 62 เป็นต้นไป เพื่อดำเนินการจัดทำงานวิจัยให้แล้วเสร็จสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดตามเอกสารที่แนบมา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

18 ต.ค. 62

บันทึกข้อมูลในระบบแล้ว

Check

>>ดูประวัติคำร้อง<<

5604503003 นายศุภวุฒิ ศิริเกษ

ปีการศึกษา	ภาคเรียน	รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	GRADE
2556	2	50371	การสอบวัดระดับความรู้ภาษาอังกฤษ	0	S
2556	2	คม712	ไบโอเซนเซอร์	3	A
2556	2	คม713	เคโมเมตริก	3	B+
2556	2	คม790	สัมมนา 1	1	S
2557	1	คม700	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ขั้นสูง	2	S
2557	1	คม711	อิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูงสำหรับนักเคมี	3	B+
2557	1	คม714	แมสสเปกโทรเมทรีและระบบเชื่อมต่อ	3	A
2557	1	คม791	สัมมนา 2	1	S
2557	1	คม890	ดุษฎีนิพนธ์ 1	6	S#
2557	2	คม792	สัมมนา 3	1	S
2557	2	คม891	ดุษฎีนิพนธ์ 2	6	S#
2558	1	50370	การสอบวัดคุณสมบัติ	0	S
2558	1	คม793	สัมมนา 4	1	S
2558	1	คม892	ดุษฎีนิพนธ์ 3	6	S#
2558	2	คม794	สัมมนา 5	1	S
2558	2	คม893	ดุษฎีนิพนธ์ 4	6	S#
2559	1	50369	การสอบประมวลความรู้	0	S
2559	1	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	12	S#
2559	2	คม795	สัมมนา 6	1	S
2560	1	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	1	U#
2560	2	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	1	S#
2561	1	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	1	S#

GPA 3.75

หมายเหตุ : 10 = กำลังศึกษา 11=รักษาสภาพ 12=ลาพักการศึกษา 40=สำเร็จการศึกษา 50=ลาออก >60 = พ้นสภาพ

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	สถานะ
2556	2	10
2557	1	10
2557	2	10
2558	1	10
2558	2	10
2559	1	10
2559	2	10
2560	1	10
2560	2	10
2561	1	10
2561	2	10
2562	1	10

ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	ยอดหนี้ค้าง
2556	2	0
2557	1	0
2557	2	-200
2558	1	0
2558	2	0
2559	1	0
2559	2	0
2560	1	0
2560	2	0
2561	1	0
2561	2	0
2562	1	0

2561	2	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	I	S#
2562	1	คม894	ดุษฎีนิพนธ์ 5	I	

ที่อยู่ตามทะเบียนบ้าน : ต. อ. จ.-ไม่กำหนด- รหัสไปรษณีย์
ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ต. อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี รหัสไปรษณีย์
ที่อยู่ปัจจุบัน : MJ แมนชัน 431 หมู่ 5 ต.หนองหาร ต. อ.สันทราย จ.เชียงใหม่ รหัสไปรษณีย์ 50290

The 14th International Conference on Flow Analysis
(Flow Analysis XIV)
December 2-7, 2018, Bangkok, Thailand

September 18th, 2018

Dear **Mr. Suphawuth Siriket,**
Email: siriket1961@gmail.com

Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand.
Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000, Thailand.

Re: Your submitted abstract entitled "**An electrochemiluminescence inhibition methods for highly sensitive detection of oxytetracycline via microfluidic paper-based analytical devices with egg white-encapsulated gold nanoclusters**"

On behalf of the organizing committee of the 14th International Conference on Flow Analysis (Flow Analysis XIV), we are pleased to inform you that your above abstract has been accepted for **POSTER** presentation at the conference.

Full payment of the registration fee is required to confirm your participation status of the conference. Deadlines of the payment is September 30th, 2018. Details can be found at the official website of the conference (http://www.flowanalysis2018.com/).

We look forward to welcoming you in Bangkok, Thailand.

Sincerely yours,

D. Nacapricha

Duangjai Nacapricha
Chairperson
Flow Analysis XIV

An electrochemiluminescence inhibition methods for highly sensitive detection of oxytetracycline via microfluidic paper-based analytical devices with egg white-encapsulated gold nanoclusters

Suphawuth Siriket[1,2]*, Sirirat Phaisansuthichol[1], Sakchai Satienperakul[1]
[1]*Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand*
[2]*Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000, Thailand*
**E-mail: siriket1961@gmail.com*

Abstract

This report describes a novel electrochemiluminescene (ECL) inhibition method for highly sensitive determination of the oxytetracycline (OTC) using chicken egg white (CEW) encapsulated-gold nanoclusters (AuNCs). OTC strongly inhibited the ECL signal of tris (2, 2' bipyridyl) ruthenium (II) system with the co-reactant of 2-(dibutylamino)ethanol (DBAE). A microfluidic paper-based analytical devices (μPADs) on carbon screen-printed electrode was employed for the monitoring of the ECL quenching. The optimum experimental conditions, including the scan rate of CV mode, concentration of phosphate buffer solution and its pH, and the concentration of CEW@AuNCs and DBAE for the ECL inhibition method, were thoroughly investigated. Under the optimized condition, the linear concentration range of 50 – 1,000 ng mL^{-1} and the detection limits of 15 ng mL^{-1} (S/N=3) were obtained. Based on these investigations, the inhibit ECL of CEW@AuNCs/DBAE on μPADs/C-SPE system was successfully applied to the determination of OTC residue in frozen shrimp samples with satisfactory results.

Keywords: Oxyteracycline, Electrochemiluminescence, Paper-based analytical devices, Chicken egg white-gold nanoclusters

References
[1] Z. Guo, P. Gai, Anal. Chim. Acta 688 (2011) 197-202.
[2] X. Yang, S. Zhu, Y. Dou, Y. Zhuo, Y. Luo, Y. Feng, Talanta 122 (2014) 36-42.
[3] K. Selvaprakash, Y.C. Chen, Biosens & Bioelectron. 61 (2014) 88-94.

เอกสารแนบหมายเลข 2

Re: Manuscript submission

ด้วง พุธศุกร์ <duang_bud@hotmail.com>
Mon 9/23/2019 8:15 AM
To: Sakchai Satienperakul <sakchais18@hotmail.com>

Dear Author: The identification no. of your paper is MIJST-19-23. --- Editor

From: Sakchai Satienperakul <sakchais18@hotmail.com>
Sent: Sunday, September 22, 2019 10:18 AM
To: duang_bud@hotmail.com <duang_bud@hotmail.com>
Subject: Manuscript submission

Dear Editor,

Attached with this email please find a manuscript entitled "Synthesis of high-fluorescent carbon dots via carbonization of fermented soybean plate (Thua-nao khap) for sensitive and green fluorometric method for the determination of mercuric ions". This manuscript has not been accepted or published elsewhere and I wish to submit this manuscript for publish in Maejo International Journal of Science and Technology (MIJST) .

Thank you in advance for your consideration.

Best Regards,

Sakchai Satienperakul

Department of Chemistry, Faculty of Science,
Maejo University, Chiang Mai, 50290 THAILAND

Maejo International Journal of Science and Technology

ISSN 1905-7873
Available online at www.mijst.mju.ac.th

Full Paper

Synthesis of high-fluorescent carbon dots via carbonization of fermented soybean plate (*Thua-nao khap*) for sensitive and green fluorometric method for the determination of mercuric ions

Suphawuth Siriket[1,3], Nisachon Praoboon[1], Surasak Kuimalee[2], Pusit Pookmanee[1], Sirirat Phaisansuthichol[1] and Sakchai Satienperakul[1*]

[1] Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand
[2] Department of Industrial Chemistry and Textile Technology, Faculty of Science, Maejo University, Chiang Mai 50290, Thailand
[3] Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University, Phuket 83000, Thailand
* Corresponding author, sakchais18@hotmail.com

Received: / Accepted: / Published:

Abstract: In this work, a green, simple and rapid synthesis method of highly fluorescent and water-soluble carbon dots (CDs) was reported. *Thua-nao khap* (fermented soybean plate or Thai natto sheet) was chosen as the carbon source through the low-temperature carbonization at 220°C for 12 h with none of another reagent required. The CDs with bright and stable blue photoluminescence property was afforded under UV irradiation at the maximum fluorescent emission wavelength of 450 nm. The 7 nm i.d. with spherical shape of CDs can serve as potential fluorescent sensors for mercuric ions (Hg^{2+}) detection without nitrogen or sulfur doping. The quenching effect of Hg^{2+} on the fluorescence intensity of CDs was found to be concentration dependent over the linear range of 5×10^{-8} to 5×10^{-5} mg L^{-1}, while the lowest concentration to determine Hg^{2+} ions was observed at 1×10^{-8} mg L^{-1}. The results demonstrated that the CDs from *Thua-nao khap* can be prepared easily and inexpensively giving a promising potential for Hg^{2+} determination due to its excellent fluorescent property.

Keywords: Carbon dots, *Thua-nao khap*, carbonization, fluorescence, Hg^{2+} detection

INTRODUCTION

Fluorescence spectroscopy has considerable attracted a great deal of interest in environmental monitoring, since it inherently provides a lower limit of detection than any other molecular spectroscopy. However, sophisticated instrumentations such as cold vapour atomic absorption spectrometer or inductively coupled plasma mass spectrometer may be applied for accomplishing a

fine result at a very low concentration of mercury. The design and development of highly sensitive and selective fluorescent sensors, with an ease of use, rapidly implementation and inexpensive procedure, is clearly needed in fluorometric analysis of mercury.

Intensive research on carbonaceous nanomaterials has been recently focused on the exploration of photoluminescent fluorophore because of their higher photoactivity, lower toxicity, and less-expensive cost, compared with heavy-metal contained quantum dots. Fluorescent carbon dots (CDs), spherical carbon nanoparticles with normally less than 10 nm i.d., have aroused much interest and intensive research from science communities due to their intriguing properties such as low toxicity, high aqueous solubility, robust chemical stability, high resistance to photo-bleaching and excellent biocompatibility [1-2]. CDs can be prepared from various raw materials. They were generated by two ways of originating carbon source such as graphene, carbon nanotube, activated carbon, charcoal as "Top-down" [3-5] and natural materials of fruits, flowers, leaves, and animal products were called "Bottom-up" methods [6-8]. Various synthetic technique approaches of carbon quantum dots have been developed such as ultrasonic, hydrothermal, solvothermal, microwave, electrochemical and combustion methods [9-10]. The advantages of using natural resources for the synthesis of CDs are cost-effective and eco-friendly. The green synthesis methods are highly appreciable for a new era, compared to physical and chemical processes.

Fermented soybeans are well known as a protein-rich dietary supplement with high protein component (54.6%) [11] and consist of nitrogen and sulfur containing amino acids. Several studies have confirmed this fact with an emphasis on amino acid profiles to indicate their nutritive quality. These advantages make fermented soybeans suitable as the ideal carbon source for CDs synthesized through low-temperature carbonization.

Herein, a simple and green method of synthesized CDs has been developed using rotten beans plate (*Thua-nao khap* or Thai natto sheet). *Thua-nao khap*, as an originated carbon dots precursor was synthesized by pyrolysis process without any recourses from reducing or oxidizing agents for the first time. The *Thua-nao khap* carbon dots' (TNK-CDs) properties and morphology were characterized and studied. The fluorescence (FL) system has been proposed as a sensitive and environmental friendly method for the determination of Hg^{2+} ions, as a highly toxic heavy metal occasionally found in natural water and wastewater samples.

MATERIALS AND METHODS

Chemicals and Reagents

All chemicals used were analytical grade reagents and without any further purification. Ultrapure deionized water was used in all preparation and prepared by a compact ultrapure water system (18.2 MΩ, Elga, UK). A 1000 mg L^{-1} of mercuric chloride standard solution for AAS was acquired from Fluka (USA). Stannous chloride and hydrochloric acid were obtained from Merck (Germany).

Synthesis of carbon dots

TNK-CDs were prepared using the pyrolysis method without any reagent doping. Briefly, 50 g of rotten beans plate was ground to a fine powder and placed on the hot air oven (Memmert, Germany) at 220°C for 12 h. Then the black carbon residue after grinding with a porcelain mortar was weighed to 1.0000 g and place into a cellophane membrane bag (CelluSep, USA) for dialysis with 100 mL ultrapure distilled water. After 6 h, TNK-CDs were filtrated and dispersed completely in ultrapure deionized water. A 1 mL of TNK-CDs solution was diluted to 25 mL prior to use. The

preparation process of the carbon dots can be briefly explained in Figure 1, and the bright blue, stable fluorescence and excellent water dispersion can be observed under UV irradiation using a mercury lamp.

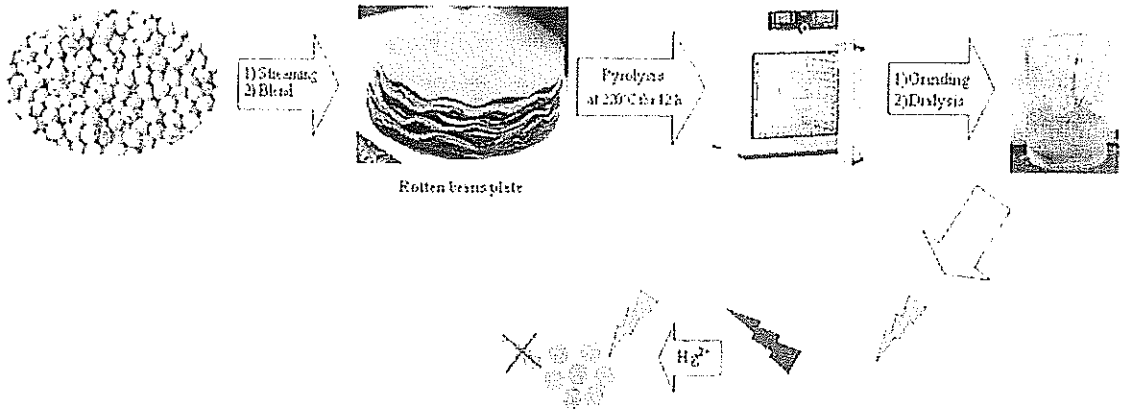

Figure 1. Schematic illustration of the synthesized process of the fluorescent TNK-CDs and its FL property under UV irradiation.

The fluorescence spectrophotometric (FL) measurements were carried out on a luminescence spectrometer-LS50B (Perkin Elmer Corporation, USA). The permeated TNK-CDs solution at appropriate dilution is put in a quartz fluorescence cuvette with 10 mm optical path length, while the excitation and emission slits were set at 5 nm. The emission spectra were observed when the excited wavelength was set at 337 nm and recorded over the wavelength of 400 to 600 nm.

The size and morphology of the TNK-CDs were characterized by a JOEL 2100 transmission electron microscope (TEM) (JEOL Ltd., Japan), operated at 200 keV. Bright field TEM (BF-TEM) images and spot energy dispersive x-ray spectroscopy (EDS) were used for morphology and chemical composition identification. The TNK-CDs were dispersed in ethanol using ultrasonic vibration for approximately 5 min. The mixture was dropped onto 200-mesh copper grids coated with continuous carbon films and allowed to dry at room temperature before investigation.

Application for Hg^{2+} analysis in real samples

Four wastewater samples were collected from university laboratories, municipality and hospital wastewater treatment plants. To remove the solid, the samples were filtered through a Whatman filter paper (No. 1). The filtrate was collected into 5 polypropylene bottles and supplemented with Hg^{2+} solution (0, 5, 20, 100, 200 µg L^{-1}) for laboratories and hospital wastewater.

All of the sample solutions were stored at 4°C away from light before fluorescent measurement.

Finally, a 1000 µL suspension of TNK-CDs was applied to each 25 mL of standard and sample solutions, while the FL observation was carried out 5 minutes after the addition of TNK-CDs to the Hg^{2+} solution.

RESULTS AND DISCUSSION

Characterization of TNK-CDs

The transmission electron microscopy (TEM) has been used to characterize the morphology and size distribution of the TNK-CDs. The TEM image shows that TNK-CDs are uniform in size (5-10 nm) with an average diameter of about 7 nm (Fig. 2) and well dispersed of the spherical particles in aqueous solution.

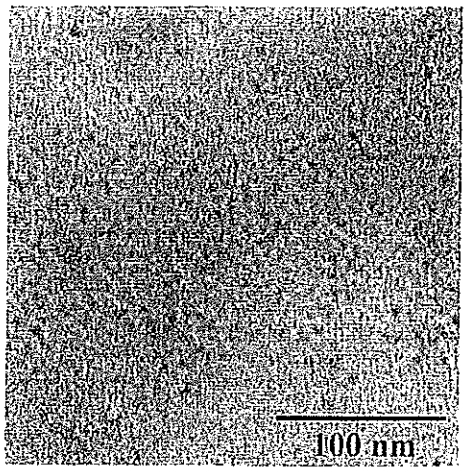

Figure 2. Typical TEM image of the TNK-CDs

Optical properties of TNK-CDs

To investigate the fluorescence property of synthesized TNK-CDs, the permeated solution of CDs was placed into a 10 mm quartz fluorescence cuvette under visible and UV light for comparing fluorescent properties. It can be seen from Figure 3 that TNK-CDs are easily dispersed in water and transparent at visible day light. TNK-CDs can obviously emit bright blue fluorescence light under UV light excitation (365 nm).

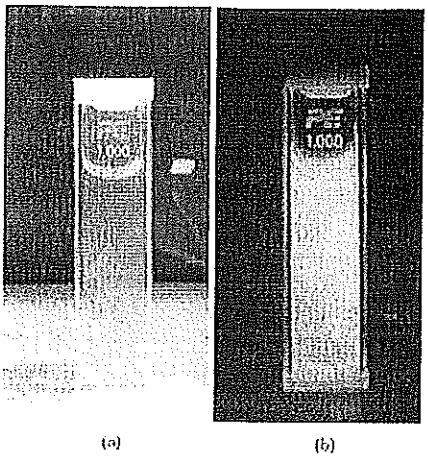

Figure 3. Photographs of the TNK-CDs aqueous solution under (a) daylight and (b) 365 nm UV light.

Compared with the CDs synthesized from other materials, the quantum yield of TNK-CDs was calculated using rhodamine B as a reference standard [12]. The TNK-CDs have a high quantum yield (QY) of 40%. The high quantum yield is possible due to the existence of nitrogen-and sulfur-containing functional groups, which comes from amino acid content in fermented rotten soybean. The high quantum yield may be beneficial to improve the sensitivity of detection of Hg^{2+}. The fluorescent

intensity of TNK-CDs was stable for more than 3 months under ambient condition. The result reveals that the TNK-CDs have a high ability for mercury sensing applications.

Spectral characteristic of TNK-CDs and Hg^{2+}

In order for FL quenching based sensors to a truly "green" hazardous chemical should not be recourse however, the signal should be capable of being detected quantitatively. Hence only TNK-CDs itself were dispersed in deionized water and investigated for absorption and fluorescence spectra. In Figure 4, the maximum photoluminescence emission wavelength was observed at 450 nm under the 337 nm irradiation. It was also illustrated in Figure 5 that Hg^{2+} at various concentrations can obviously quench the fluorescence intensity of the 400 mg L^{-1} TNK-CDs solution, and the fluorescence quenching was also found to be concentration dependent (Figure 5), which is possible for TNK-CDs to be potentially used as an Hg^{2+} sensor.

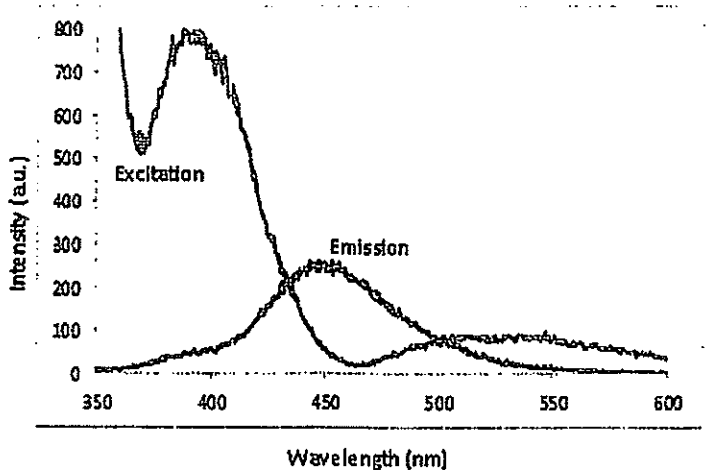

Figure 4. Fluorescence excitation (blue line) and emission (red line) spectra of TNK-CDs.

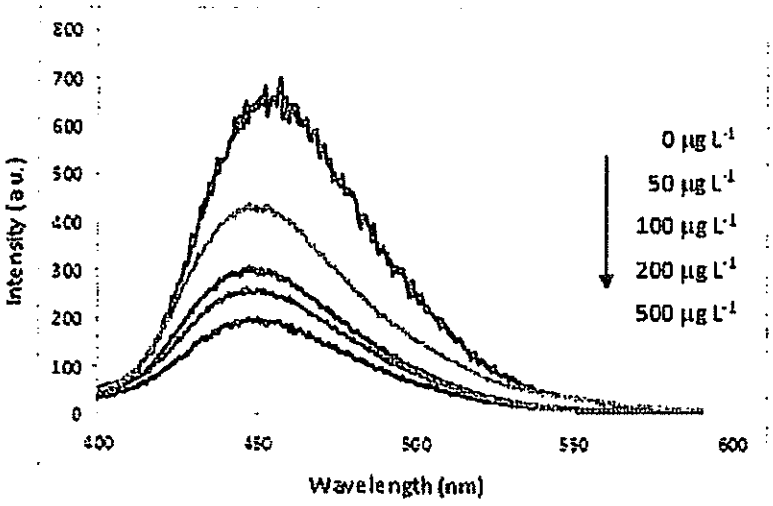

Figure 5. Fluorescent spectra of 400 mg L^{-1} TNK-CDs solution after the addition of Hg^{2+} at different final concentrations.

Application of TNK-CDs for Hg^{2+} detection in real samples

A series of experiments were conducted to evaluate the optimum experimental parameters that gave the highest FL sensitivity which was then used in the quantitation of Hg^{2+} in real samples. The optimum condition for the determination of Hg^{2+} was thoroughly investigated by studying the influences of the system variables, such as pH, the concentration of TNK-CDs and the excitation wavelength using univariation method.

To verify the utilization of prepared TNK-CDs sensor for environmental analysis, the practical application of this sensing system for Hg^{2+} was investigated using chemical waste from two scientific laboratories, wastewater from a water-treatment plant and wastewater from a local hospital. Under the optimum condition, a calibration curve was constructed which showed a linear response in the range 5×10^{-8} to 5×10^{-5} mg L^{-1} concentration of the Hg^{2+} ion, while the limits of quantitation and detection (LOQ and LOD) of 5×10^{-8} mg L^{-1} and 1×10^{-8} mg L^{-1} were observed. Because of the relatively low value of the concentration of Hg^{2+} ion in all wastewater samples, neither sample quenched the TNK-CDs fluorescence intensity, indicating that the Hg^{2+}contents of these wastewater sample were below detection limit. The declared cold vapour atomic absorption spectrometer (model FIAS-AAnayte 100, Perkin Elmer) also detected no Hg^{2+} from all samples. The recovery results from three spiked samples with different Hg^{2+} concentrations are shown in Table 1 with good recoveries. These findings demonstrate the potential of the proposed method for routinely analysis of Hg^{2+} ion level in water samples, at which the United States Environmental Protection Agency (USEPA) limits mercury in drinking water to 0.002 mg L^{-1}, while the pollutant control department in Thailand set the maximum mercury level permitted by the industrial effluent standards at 0.005 mg L^{-1}.

Table 1 Recovery of Hg^{2+} in wastewater samples from science laboratories and hospital wastewater.

Sample	Added (μg L^{-1})	Found (μg L^{-1})	Recovery (%)
Lab A	20	18.09	90.45
	50	46.76	93.52
	100	98.88	98.88
Lab B	20	18.49	92.45
	50	48.13	96.26
	100	103.73	103.73
Hospital	20	17.97	89.85
	50	45.71	91.42
	100	93.84	93.84

CONCLUSIONS

In summary, we creatively synthesized CDs originated from *Thua-nao khap* according to a simple and *"green"* approach without any further reagent modification. Significantly, the CDs were applied as a metal sensor for the quantitation of Hg^{2+} on the basis of Hg^{2+} induced fluorescence quenching of CDs. The fluorometric method developed herein was successfully used to determine Hg^{2+} ions at very low concentration. Interestingly, the new type of CDs was employed for fluorescent sensing, demonstrating their capability to broaden avenues in sensing, imaging and other purposes.

ACKNOWLEDGEMENTS

S. Siriket thanks the Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University for Ph.D. scholarship. N. Praoboon and S. Satienperakul acknowledge the Royal golden jubilee scholarship program (RGJ) for financial support.

REFERENCES

1. D. Gu, S. Shang, Q. Yu and J. Shen, "Green synthesis of nitrogen-doped carbon dots from lotus root for Hg(II) ions detection and cell imaging", *Appl. Surf. Sci.*, **2016**, *390*, 38-42.
2. V. Sharma, P. Tiwari and S.M. Mobin, "Sustainable carbon-dots: recent advances in green carbon dots for sensing and bioimaging", *J. Mater. Chem. B*, **2017**, *5*, 8904-8924.
3. R. Das, R. Bandyopadhyay and P. Pramanik, "Carbon quantum dots from natural resource: A review", *Materials Today Chemistry*, **2018**, *8*, 96-109.
4. M. Tuerhong, X. Yang and Y. Xue-Bo, "Review on carbon dots and their applications", *Chin. J. Anal. Chem.*, **2017**, *45*, 139-150.
5. Y. Feng, D. Zhong, H. Miao and X. Yang, "Carbon dots derived from rose flowers for tetracycline sensing", *Talanta*, **2015**, *140*, 128-133.M. R. Pacquiao, M.D.G. Luna, N. Thongsri, S. Kladsomboon and P. Paoprasert, "Highly fluorescent carbon dots from enokitake mushroom as multifaceted optical nanomaterials for Cr^{6+} and VOC detection and imaging applications", *Appl. Surf. Sci.*, **2018**, *453*, 192-203.
6. Y. Wang, P. Ni, S. Jiang, W. Lu, Z. Li, H. Lui, J. Lin, Y. Sun and Z. Li, "Highly sensitive fluorometric determination of oxytetracycline based on carbon dots and Fe_3O_4 MNPs", *Sens. Actuators B*, **2018**, 254, 1118-1124.
7. X. Yang, Y. Luo, S. Zhu, Y. Feng, Y. Zhuo and Y. Dou, "One-pot synthesis of high fluorescent carbon nanoparticles and their applications as probes for detection of tetracyclines", *Biosen. Bioelectron.*, **2014**, *56*, 6-11.
8. X. Yang, Y. Zhuo, S. Zhu, Y. Luo, Y. Feng and Y. Dou, "Novel and green synthesis of high-fluorescent carbon dots originated from honey for sensing and imaging", *Biosen. Bioelectron.*, **2014**, *60*, 292-298.
9. S. Thambirai and D. R. Shankaran, "Green synthesis of highly fluorescent carbon quantum dots from sugarcane bagasse pulp", *Appl. Surf. Sci.*, **2016**, *390*, 435-443.
10. R. Atchudana, T. Nesakumar, J. Edisona, D. Chakradharb, S. Perumalc, J. J. Shima and Y. R. Lee, "Facile green synthesis of nitrogen-doped carbon dots using Chinanthus retusus fruit extract and investigation of their suitability for metal ion sensing and biological applications", *Sens. Actuators B*, **2017**, *246*, 497-509.
11. L. Wang and H. S. Zhou, "Green synthesis of luminescent nitrogen-doped carbon dots from milk and its imaging application", *Anal. Chem.*, **2014**, *86*, 8902-8905.
12. J.N. Demasa and G.A. Crosby, The measurement of photoluminescence quantum yields, *J. Phys. Chem.*, **1971**, *76*, 991-1024.

© 2019 by Maejo University, San Sai, Chiang Mai, 50290 Thailand. Reproduction is permitted for noncommercial purposes.

เอกสารแนบหมายเลข 3

Gmail

Suphawuth Siriket <siriket1961@gmail.com>

Your abstract has been accepted for the ACCS2017

2 ข้อความ

2017 ACCS <accs2017@ilims.edu.vn>
ถึง: siriket1961@gmail.com

16 มิถุนายน 2560 17:47

Dear colleague,

We are pleased to inform you that your abstract has been accepted to present at the 12th Asian Conference on Chemical Sensors (ACCS2017) by conference scientific committee.

We apologize for our delayed response as more and more abstracts arrived and the deadline for abstract submission had to be extended.

The Committee invite you to prepare (optional) your full manuscript for Conference proceedings at your priority following the guideline in "abstracts/publication" tab which is available in the website of the Conference.

The deadline of full paper submission: 15th August 2017

Please remember to make a **registration and payment** in the website before **30th Sep., 2017** to get the Early Rate (http://accs2017.org/registration)

When we receive your registration, an Invitation letter to join the Conference will be sent to you. Please also visit the ACCS2017 website for further instruction

We are looking forward to hearing from you.

With Warmest Regards

Suphawuth Siriket <siriket1961@gmail.com>
ร่างจดหมาย

17 มิถุนายน 2560 14:40

-------- ข้อความส่งต่อ --------
จาก: "2017 ACCS" <accs2017@ilims.edu.vn>
วันที่: 16 มิ.ย. 2017 5:47 PM
เรื่อง: Your abstract has been accepted for the ACCS2017
ถึง: <siriket1961@gmail.com>
สำเนา:
[ข้อความที่เกี่ยวข้องถูกซ่อนไว้]

Gmail

เขียน

กล่องจดหมาย (144)
ติดดาว
สำคัญ
จดหมายที่ส่งแล้ว
จดหมายร่าง (30)
การเดินทาง
ส่วนตัว

Suphawuth +

THAITECHZONE CHANEL
ส่งคำเชิญแล้ว

คลิกที่นี่เพื่อเปิดการแจ้งเตือนทางเดสก์ท็อปสำหรับ G

อังกฤษ ไทย แปลข้อความ

Dear Dr. Suphawuth Siriket

I am writing to inform you that your abstract entitled"Enhanced-electro
Mn:ZnSe Quantum Dots" was accepted to present as a POSTER at /
arrange an Oral for you because of too much presentation.
Your poster number is: P016
Please prepare our poster as an A0,
Thank you,

--

Associate professor NGUYEN Duc Hoa
Deputy Director of the International Training Institute for Material
Hanoi University of Science and Technology (HUST).
No. 1 - Dai Co Viet Str.
Hanoi, Vietnam.
Tel: +84-4-38680787
Fax: +84-4-38692963
URL) http://www.itims.edu.vn

คลิกที่นี่เพื่อตอบกลับ หรือส่งต่อ

Enhanced-Electrochemiluminescence of $Ru(bpy)_3^{2+}$ with Mn:ZnSe Quantum Dots

Suphawuth Siriket[1,2*], Sirirat Phaisansuthichol[1], Surasak Kuimalee[1], Sakchai Satienperakul[1]
[1]Department of Chemistry, Faculty of Science, Maejo University, 63 M.4 Nong Han, San Sai, Chiang Mai, Thailand
[2]Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology, Phuket Rajabhat University,
21 Thepkrasattri Rd, Ratsada, Muang, Phuket, Thailand
*Corresponding author: siriket1961@gmail.com

***Abstract*— Electrochemiluminescence (ECL) of $Ru(bpy)_3^{2+}$ with Mn-doped ZnSe quantum dots was synthesized, characterized and investigated. Cadmium-free quantum dots of Mn:ZnSe QDs was synthesized in aqueous by capped with MPA at low temperature pyrolysis procedure. The properties of Mn:ZnSe QDs was characterized by PL spectrophotometry, TEM and EDS. The maximum absorption and emission of Mn:ZnSe are 385 and 602 nm, respectively. The average size of quasi-spherical d-dots are around 3.0 nm and the Mn:Zn ratio is 1:20 using EDS. This QDs will be applied to enhanced-electrochemiluminescence measurement for tetracyclines.**

Keywords: Electrochemiluminescence, Cadmium-free quantum dots, Mn:ZnSe, $Ru(bpy)_3^{2+}$, MPA

I. INTRODUCTION

The significant of electrochemiluminescence (ECL) is a high sensitivity and selectivity method for clinical, food, metal ions, pesticides and military applications based on light emission during the high-energy electron-transfer reactions occurring at working electrodes in electrochemical process of luminophores, including $Ru(bpy)_3^{2+}$, luminol and quantum dots (QDs) [1-6], have been applied in ECL detection. Cadmium chalcogenides (e.g. CdTe, CdSe and CdS) were an excellent quantum dots for ECL-enhancer [7-8]. Unfortunately, these Cd-based QDs were high toxicity. Even though, Cd-free quantum dots was a mainstream emissive material by replacing cadmium with zinc as ZnSe QDs, but emit photoluminescence spectra around 380 nm and low quantum yield [9], that not appropriate for $Ru(bpy)_3^{2+}$-based ECL applications which emit at 610 nm [10]. Thus, doping semiconductor nanocrystals (d-dots) with atomic impurities is an effective way to manipulate the luminescence emission spectra of wide band gap semiconductors like ZnSe that emit the blue region. A system of interest has been Mn^{2+}-doped ZnSe (Mn:ZnSe). In Mn:ZnSe d-dots, a small amount of Mn^{2+} is incorporated into the host ZnSe nanocrystalline lattic, which results in visible luminescence at ca. 585-609 nm attributed to a $^4T_1 \rightarrow {}^6A_1$ transition of Mn^{2+} ions in T_d symmetry [11-13].

In the past decade, numerous organometallic routs were reported to synthesize Mn:ZnSe QDs [14-15]. These required pyrolysis (~300°C) in hot coordinating solvents such as tri-n-octylphosphine (TOP), hexadecylamide (HAD), and octadecene (ODE) followed by the crystal growth at lower temperature (typical 220-260°C). QDs thus produced are capped by hydrophobic ligands and are only dispersible in low polar organic solvents such as toluene or chloroform, that dangerous and high toxic. The simple and low toxic synthesis of Mn:ZnSe QDs in water is a promising alternative route to organometallic reactions. Wang et al. have reported the first aqueous route to Mn:ZnSe d-dots capped with 3-mercaptopropionic acid (MPA) [16], but QY was only 2.4% and photoluminescence peak position was only 570 nm. According to Peng et al. were synthesized Mn:ZnSe d-dots, PL peak position can be tuned from 575 to 595 nm [17]. The interesting system, Mn^{2+}-doped ZnSe semiconductor nanocrystals were demonstrated as efficient emitters the orange-red color closely $Ru(bpy)_3^{2+}$ emission.

In this work, we take advantage of the thiol groups of MPA, for developed MPA-capped Mn:ZnSe d-dots synthesis in one-pot process at low temperature, then photoluminescence spectrophotometry (PL) and transmission electron microscopy (TEM) characterization were investigated.

II. EXPERIMENTAL

Chemicals

All chemicals were of analytical reagent grade and were used without further treatment. Hypophosphorous acid (HPH_2O_2, 30%), selenium powder (~200 mesh Se, 99.95%), sodium borohydride ($NaBH_4$, ≥98%) and 3-mercapto-propionic acid (MPA, ≥99%) were purchased from Acros Organics. Ruthenium chloride heptahydrate ($RuCl_3 \cdot 7H_2O$, 99.98%), zinc nitrate

($Zn(NO_3)_2{\cdot}2H_2O$, 99.0%), manganese chloride ($MnCl_2{\cdot}4H_2O$, 99.0%) were purchased from Aldrich. The ultrapure water used in all syntheses had a resistivity of 18.2 MΩ cm^{-1} by degases with N_2 gas for 30 min before used.

Procedure

Synthesis of $Ru(bpy)_3^{2+}$ complex

The ECL luminophores of tris(2,2'-bipyridyl) ruthenium(II) was synthesized from $RuCl_3$ by reaction with 2,2'-bipyridine, adapted from the "Inorganic Syntheses" preparation by Broomhead method, thus reported in the previous experiment [18].

Preparation of precursor solution

The preparation of NaHSe solution was performed according to Shu et al. [19] with some modification. The MPA stabilizing reagent solution was prepared by 352 µL MPA in 5 mL water, and then was adjusted the pH to 11.2 by drop-wise addition of 1.0 M NaOH solution with stirring. 0.0125 M $MnCl_2$ solution was prepared by dissolving 0.0495 g $MnCl_2{\cdot}4H_2O$ in 10 mL water. 0.125M $Zn(NO_3)_2$ solution was prepared by dissolving 0.1372 g $Zn(NO_3)_2{\cdot}2H_2O$ in 25 mL water. All precursor solutions were prepared freshly.

Synthesis of Mn^{2+}-doped ZnSe QDs

150 µL of 1 x 10^{-5} M $MnCl_2$ and 352 µL MPA solution were load into 250 mL three-necked flask, and then degassed by nitrogen flow for 30 min and subjected to reflux at 100°C. Fresh NaHSe solution was injected swiftly into three-necked flask keeping for 40 min to obtained the ideal size of MnSe core. After that, a 1 mL 0.125M $Zn(NO_3)_2$ solution was added through a syringe into a three-necked flask at 90°C by 100 µL min^{-1}, then the MPA stabilizing reagent solution was diverted to the three-necked flask, and kept for 20 min, and then another 12 mL 0.125M $Zn(NO_3)_2$ solution by 500 µL min^{-1}, then moderate MPA stabilizing reagent solution was injected, kept for 15 min, and then the rest of the 0.125M $Zn(NO_3)_2$ solution was added. One of the key step of the preparation of Mn^{2+}-doped ZnSe d-dots was the removal of excess stabilizing reagent from the nanocrystals. For this to occur, the prepared colloids were precipitated by methanol addition and were redissolved in pure water at pH 9.0, which resulted in partial removal of the stabilizer. The obtained dispersion was allowed to take the PL and TEM measurements.

Characterization of Mn^{2+}-doped ZnSe QDs

Photoluminescence (PL), both excitation and emission spectra were obtained by Perkin Elmer Co., USA, LS50B Luminescence spectrophotometer. Transmission electron microscopy (TEM) images were obtained by JEOL, Japan, JEM-2011FEF HRTEM, operated at 200 KV equipped with energy-dispersive X-ray spectrometer (EDS).

III. RESULTS AND DISCUSSION

Mn:ZnSe doped quantum dots (d-dots) properties

The synthetic method for Mn:ZnSe QDs is schematically shown in Fig. 1, where manganese and zinc precursors along with MPA capping ligand were loaded in a reaction flask containing deaerated water at basic pH. The results were in accordance with a "nucleation-doping" mechanism, yellow-green precipitate of Mn:ZnSe QDs (Fig. 2a) and a strong orange-red emission under 365 nm UV light (Fig. 2b). The negative charges of thioalkyl acids will also impose a kinetic barrier for the growth of stable and small nanocrystals.

Photoluminescence spectra (PL) (Fig. 2) were recorded at 365 nm excitation and 602 nm emission. The optical properties of Mn^{2+}-doped ZnSe QDs are mainly dependent on the size of the d-dots.

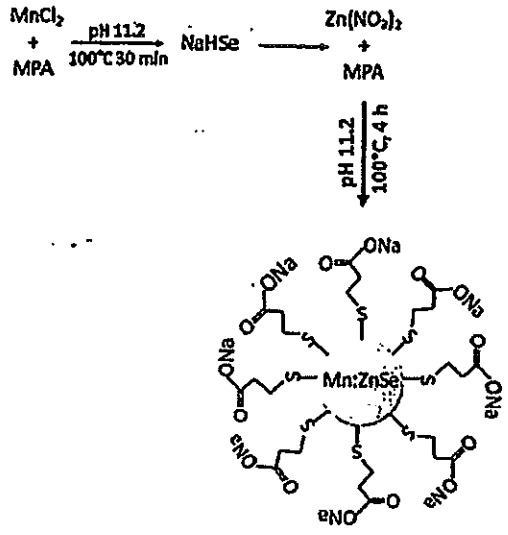

Figure 1. Schematics of nucleation and growth mechanism of Mn^{2+}-doped ZnSe QDs.

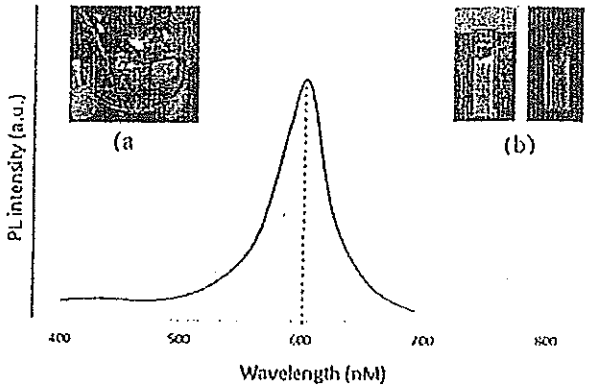

Figure 2. Photoluminescence emission spectra of MPA-capped Mn^{2+}-doped ZnSe QDs. Inset images: (a) yellow-green NCs of Mn:ZnSe QDs and (b) Mn:ZnSe QDs under visible light (Left) and 365 nm UV light (Right).

Transmission electron microscopy (TEM) Analysis

The morphologies of the Mn:ZnSe QDs capped with MPA post-synthesis were characterized by TEM (Fig. 3). The Mn:ZnSe@MPA QDs are irregularly shaped and they are aggregated because of the grain growth that occurred at a high calcination temperature. The TEM image also confirms that the Mn:ZnSe@MPA QDs have a condensed structure without any observation of nanopores inside the NCs. The particle size estimated by TEM micrograph was about 3 nm diameter, that agree with Sarma et al. [20] and Shao et al. [11] reported.

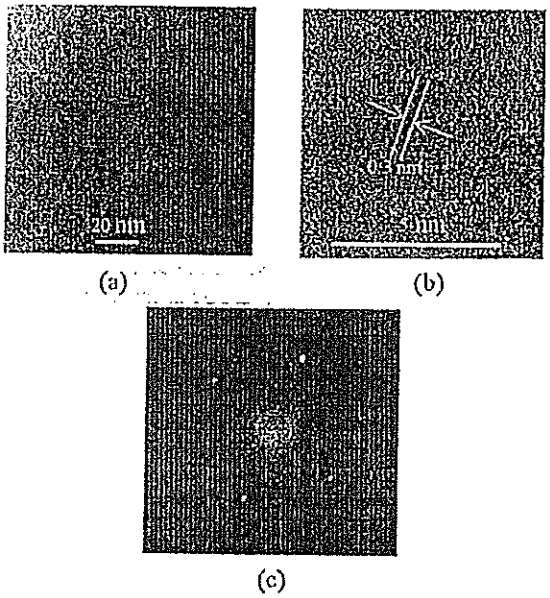

Figure 3. (A) TEM (B) HR-TEM and (C) BF-TEM images of Mn^{2+}-doped ZnSe@MPA QDs.

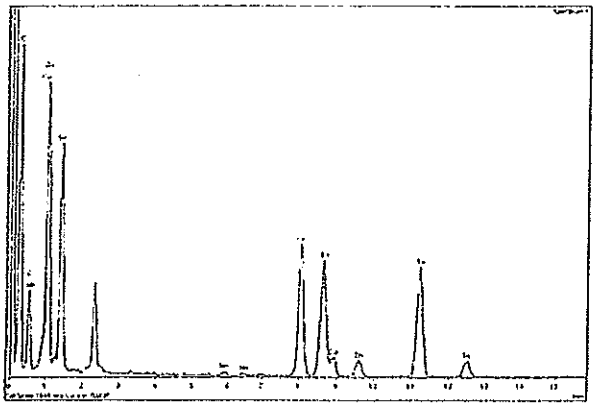

Figure 4. EDS spectra of Mn^{2+}-doped ZnSe@MPA QDs.

IV. Conclusion

Cadmium-free quantum dot of Mn^{2+}-doped ZnSe QDs capped with MPA were green and facile synthesized in aqueous by low temperature (90-100°C) pyrolysis procedure. The emission wavelength of Mn:ZnSe@MPA QDs was 602 nm that closely $Ru(bpy)_3^{2+}$ emission. Hence, Mn:ZnSe@MPA QDs will be investigated the utility for enhance sensitivity of electrochemiluminescence measurement and applied to determination of selected tetraclines in food samples. This work is near complete, but there are a few topics of continuing interest. The future work we will synthesis core/shell cadmium-free Mn^{2+} doped core/shell quantum dots of Mn:ZnSe/ZnS and Mn:ZnSe/ZnO capped with some selected amphoteric polymer, should be investigated.

Acknowledgment

The authors would like to gratefully acknowledge the financial support of National Research Council of Thailand (NRCT) and also thank to Mrs. Budsabong Kuntalue, the Electron Microscopy Research and Service Center (EMRSC), Faculty of science, Chiang Mai University for TEM experiments.

References

[1] M. M. Richter, Electrochemiluminescence (ECL), *Chem. Rev. 104* (2004) 3003-3036.

[2] N. Hao, K. Wang, Recent development of electrochemiluminescence sensors for food analysis, *Anal. Bioanal. Chem. 408* (2016) 7035-7048.

[3] L. Li, Y. Chen, J. J. Zhu, Recent Advances in Electrochemiluminescence Analysis, *Anal. Chem. 89* (2017) 358-371.

[4] Z. Guo, P. Gai, Development of an ultrasensitive electrochemiluminescence inhibition method for the determination of tetracyclines, *Anal. Chim. Acta 688* (2011) 197-202.

[5] H. Huang, J. Li, J. J. Zhu, Electrochemiluminescence based on quantum dots and their analytical application, *Anal. Methods, 3* (2011) 33-42.

[6] J. Li, S. Guo, E. Wang, Recent advances in new luminescent nanomaterial for electrochemiluminescence sensors, *RSC Adv. 2* (2012) 3579-3586.

[7] T. D. T. Ung, T. K. C. Tran, D. N. Nguyen, D. K. Dinh, Q. L. Nguyen, CdTe and CdSe quantum dots: synthesis, characterlizations and applications in agriculture, *Adv. Nat. Sci.: Nanosci. Nanotechnol. 3* (2012) 043001 (11pp).

[8] S. Liu, X. Zhang, Y. Yu, G. Zou, A Monochromatic Electrochemiluminescence Sensing Strategy for Dopamine with Dual-Stabilizers-Capped CdSe Quantum Dots As Emitters, *Anal. Chem. 86* (2014) 2784-2788.

[9] X. Hu, H. Han, L. Hua, Z. Sheng, Electrogenerated chemiluminescence of blue-emitting ZnSe quantum dots and its biosensing for hydrogen peroxide, *Biosensors and Bioelectronics, 25* (2010) 1843-1846.

[10] A. Aboulaich, M. Geszke, L. Balan, J. Ghanbaja, G. Medjahdi, R. Schneider, Water-Based Route to Colloidal Mn-Doped ZnSe and Core/Shell ZnSe/ZnS Quantum dots, *Inorg. Chem: 49* (2010) 10940-10948.

[11] P. Shao, Q. Zhang, Y. Li, H. Wang, Aqueous synthesis of color-tunable and stable Mn^{2+}-doped ZnSe quantum dots, *J. Mater. Chem. 21* (2011) 151-156.

[12] W. Xia, X. Zhang, L. Zhou, W. Zhou, Y. Ou, L. Liang, Green Synthesis of White Light-Emitting Mn2+-Doped ZnSeQuantum Dots Using L-Cysteine as Stabilizer, *ECS Solid state Letters, 2* (2013) R41-R44.

[13] R. Zeng, M. Rutherford, R. Xie, B. Zou, X. Peng, Synthesis of Highly Emissive Mn-Doped ZnSe nanocrystals without Pyrophoric Reagents, *Chem. Mater. 22* (2012), 2107-2113.

[14] S. Mahamuni, A. D. Lad, S. Patole, Photoluminescence Properties of Manganese-Doped Zinc Selenide Quantum Dots, *J. Phys. Chem. C, 112* (2008) 2271-2277.

[15] N. Pradhan, X. Peng, Efficient and Color-Tunable Mn-Doped ZnSe Nanocrystal Emitters: Control of Optical performance via Greener Synthetic Chemistry, *J. Am. Ccem. Soc. 129* (2007) 3339-3341.

[16] C. Wang, X. Gao, Q. Ma, X. Su, Aqueous synthesis of mercaptopropionic acid capped Mn^{2+}-doped ZnSe quantum dots, *J. Mater. Chem. 19* (2009) 7016-7022.

[17] N. Pradhan, D. Goorskey, J. Thessing, X. Peng, An Alternative of CdSe Nanocrystal Emitters: Pure and Tunable Impurity Emissions in ZnSe Nanocrystals, *J. Am. Chem. Soc. 127* (2005) 17586-17587.

[18] N. Taokaenchan, T. Tangkuaram, P. Pookmanee, S. Phaisansuthichol, S. Kuimalee, S. Satienperakul, Enhanced electrogenerated chemiluminescence of tris(2,2'-bipyridyl)ruthenium(II) system by l-cysteine-capped CdTe quantum dots and its application for the determination of nitrofuran antibiotics, *Biosensors and Bioelectronics 66* (2015) 231–237.

[19] C. Shu, B. Huang, X. Chen, Y. Wang, X. Li, L. Ding, W. Zhong, Facile synthesis and characterization of water soluble ZnSe/ZnS quantum dots for cellar imaging, *Spectrochimica Acta A, 104* (2013) 143-149.

[20] V. K. Sharma, B. Guzelturk, T. Erdem, Y. Kelestemur, H. V. Demir, Tunable White-Light-Emitting Mn-Doped ZnSe Nanocrystals, *ACS Appl. Mater. Interfaces 6* (2014) 3654-3660.

Outlook

Search

New message

Send Attach Discard ...

Folders

From duang_bud@hotmail.com Cc Bcc

Inbox 170

Junk Email 177

To SS Sakchai Satienperakul

Drafts 71

Re: Submittion manuscript

Sent Items

Deleted Items

Archive

Conversation Hist...

Notes

New folder

Groups

New group

From: Sakchai Satienperakul <sakchais18@hotmail.com>
Sent: Thursday, September 19, 2019 11:49 AM
To: duang_bud@hotmail.com <duang_bud@hotmail.com>
Subject: Submittion manuscript

Dear Editor,

Attached with this email please find a manuscript entitled "Synthesis of high-fluorescent carbon dots via carbonization of fermented soybean plate (Thua-nao khap) for sensitive and green fluorometric method for the determination of mercuric ions" .

I wish to submit this manuscript for publish in Maejo International Journal of Science and Technology (MIJST) .

Thank you in advance for your consideration.

Best Regards,

Sakchai Satienperakul

คุณสามารถเทรดแอสเสท
หลากหลายได้อย่างเช่น
bitcoin forex US

Ad

เทรดทองคำกับโบรกฯที่มั่น
คงได้แล้ววันนี้!

Ad

Genius Japanese
Invention Allows You
To Instantly Speak 43

Upgrade to Office 365 with premium Outlook features

Send Discard

(IJST-19-23) Safadaai

Manuscript submission

Dear Editor-in-Chief

Attached with this email please find a manuscript entitled "Synthesis of high fluorescent carbon dots from extraction of fermented soybean meal (tua nao) for sensing, thermometer and green fluorescent thermal ink for decoration of metallic ions". This manuscript has not been accepted or published elsewhere and I wish to submit this manuscript for publish in World International Journal of Science and Technology (IJIST).

Thank you in advance for your consideration.

Best Regards,

Author Safadaai

Department of Chemistry, Faculty of Science
Maejo University, Chiang Mai, 50290 THAILAND

25 01 ก. 19 ไชย ภูเขียว

29 01 ก. 19 Kaj Rattiea Piard 29/1/19

Upgrade to Office 365 with premium Outlook features

Genius Japanese Invention Allows You To Instantly Speak A Foreign Language

This 159 Device Lets You Speak 43 Languages Instantly

งานประสานงานมหาวิทยาลัยแม่โจ้
รับที่ 431 เวลา 10:40
วันที่ 10 ต.ค. 62

ที่ อา 0224.2/ว645

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
328 ถนนศรีอยุธยา เขตราชเทวี
กรุงเทพฯ 10400

4 ตุลาคม 2562

เรื่อง แนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมการขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษา

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยแม่โจ้

ด้วยคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 8/2562 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2562 ได้พิจารณา เรื่อง การขอขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษา ดังนั้นเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษาปฏิบัติเรื่องดังกล่าวในแนวทางเดียวกัน คณะกรรมการการอุดมศึกษาในการประชุมครั้งดังกล่าวจึงเห็นสมควรให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมจัดทำหนังสือแจ้งสถาบันอุดมศึกษาให้ทราบถึงแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมการขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษา ดังนี้

1. สถาบันอุดมศึกษาต้องกำกับดูแลการจัดการศึกษาให้ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด สถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถจัดทำข้อบังคับหรือระเบียบของสถาบันที่ไม่สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงได้ หากเกิดความเสียหายกับนักศึกษาสถาบันอุดมศึกษานั้นๆ ต้องเป็นผู้รับผิดชอบ

2. ในกรณีที่สถาบันอุดมศึกษาไม่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรและเกณฑ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ สถาบันอุดมศึกษาต้องดำเนินการแจ้งขอขยายเวลาการศึกษาต่อคณะกรรมการการอุดมศึกษาล่วงหน้าก่อนครบกำหนดระยะเวลาการศึกษา

3. การอนุโลมให้ขยายเวลาการศึกษาของนักศึกษาให้พิจารณาตามแนวทางดังนี้ 1) วิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์รอตีพิมพ์หรือรอหนังสือตอบรับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน 2) นักศึกษาประสบปัญหาสุขภาพ และ 3) มีเหตุอันสุดวิสัย เช่น น้ำท่วมในพื้นที่ ประสบอุบัติภัย ทั้งนี้ให้เสนอหลักฐานมาประกอบการพิจารณาด้วย เช่น หนังสือตอบรับการตีพิมพ์ ใบรับรองแพทย์ หรือเขียนรายงานอรุปเหตุการณ์น้ำท่วม เป็นต้น

4. การส่งข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาในวาระต่างๆ สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมจะใช้ข้อมูลที่สถาบันอุดมศึกษาส่งให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมก่อนวันเสนอเรื่องต่อคณะกรรมการการอุดมศึกษาเท่านั้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าวอย่างเคร่งครัดด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(นางอรสา ภาววิบาต)
รองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา
ปฏิบัติราชการแทนปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

สำนักมาตรฐานและประเมินผลอุดมศึกษา
โทรศัพท์ 0 2039 5630
โทรสาร 0 2039 5665

บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายพัฒนาการศึกษาและหลักสูตร โทร. 3453-4
ที่ อว 69.20.2/ 753 วันที่ 20 พฤศจิกายน 2562
เรื่อง แจ้งมติที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ครั้งที่ 3/2562

เรียน คณบดีคณะวิทยาศาสตร์
รองผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายบัณฑิตศึกษา

ด้วย นายศุภวุฒิ ศิริเกษ รหัส 5604503003 นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาเคมีประยุกต์ ครบกำหนดระยะเวลาการศึกษา 6 ปีการศึกษา เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562 (วันสุดท้ายที่ครบกำหนดเวลาศึกษา) แต่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลาการศึกษานั้นได้ เนื่องจากอยู่ระหว่างการทำวิจัยยังไม่แล้วเสร็จสมบูรณ์ ซึ่งงานวิจัยประกอบด้วยงาน 2 ส่วน ได้แก่ งานส่วนที่ 1 เป็นการพัฒนา fluoresce carbon dots จากถั่วเน่าแคบ และงานส่วนที่ 2 เป็นการพัฒนาสาร fluorophore สำหรับวิเคราะห์หาปริมาณยาปฏิชีวนะกลุ่มเตตระไซคลินที่ตกค้างในตัวอย่างกุ้งและปลาฯ ประกอบกับยังคงค้างการจัดทำ manuscript ฉบับที่ 2 เพื่อส่งตีพิมพ์ในวารสาร Sensors and Actuators B: Chemical และรอการตอบรับการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัย จากวารสาร Maejo International Journal of Science and Technology จึงยื่นคำร้องต่อฝ่ายบัณฑิตศึกษาเพื่อขอขยายเวลาการศึกษาออกไปอีก จำนวน 182 วัน นับตั้งแต่วันที่ 2 พฤศจิกายน 2562 ถึงวันที่ 1 พฤษภาคม 2563

คณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษา ในการประชุม ครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2562 พิจารณาแล้วเห็นว่า เนื่องจากการขอขยายเวลาศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าวเกินกำหนดระยะเวลาการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 กำหนดไว้ โดยระดับปริญญาเอกให้ใช้ระยะเวลาศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา ดังนั้น จึงอยู่นอกเหนืออำนาจการพิจารณาของคณะกรรมการวิชาการบัณฑิตศึกษา ประกอบกับสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ได้แจ้งแนวทางการปฏิบัติเกี่ยวกับการขออนุโลมการขยายเวลาการศึกษาให้กับนักศึกษาเพื่อให้มหาวิทยาลัยถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัด ตามหนังสือสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ที่ อว 0224.2/ว 647 ลงวันที่ 4 ตุลาคม 2562 ที่แนบมาพร้อมนี้ ที่ประชุมจึงมีมติให้นำเรื่องดังกล่าวเสนอต่อคณะกรรมการด้านวิชาการเพื่อพิจารณาต่อไป โดยมีแนวทางประกอบการพิจารณา ดังนี้

<u>แนวทางที่ 1</u> ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา เห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ 1 พฤศจิกายน 2562) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่

<u>แนวทางที่ 2</u> ให้นำเสนอเรื่องการขอขยายเวลาการศึกษาของนักศึกษารายดังกล่าวต่อคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัย พิจารณาให้ความเห็นชอบตามลำดับ และเสนอคณะกรรมการการอุดมศึกษาเพื่อพิจารณาต่อไป

ที่ประชุม...

ที่ประชุมคณะกรรมการด้านวิชาการ ในการประชุมครั้งที่ 3/2562 เมื่อวันที่ 15 พฤศจิกายน 2562 พิจารณาแล้ว มีมติให้ความเห็นชอบตาม <u>แนวทางที่ 1</u> ไม่เห็นชอบให้นักศึกษาขยายเวลาศึกษา แต่เพื่อประโยชน์ของนักศึกษา เห็นควรให้นักศึกษารายดังกล่าวลาออกและให้มีผลย้อนหลังก่อนวันสุดท้ายของการมีสถานภาพการเป็นนักศึกษา (วันที่ 1 พฤศจิกายน 2562) และสมัครเข้ามาศึกษาใหม่ และให้นำเสนอคณะกรรมการบริหารมหาวิทยาลัย คณะกรรมการสภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยพิจารณาต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไป

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัชดาภรณ์ ปันทะรส)
รองผู้อำนวยการสำนักบริหารและพัฒนาวิชาการ ฝ่ายวิชาการ
ผู้ช่วยเลขานุการคณะกรรมการด้านวิชาการ