

ปัญหา เอ็บอ้ม : การสังเคราะห์และพิสูจน์เอกลักษณ์สารส่งผ่านประจุบวกที่เป็นอนุพันธ์ของ 8-ไฮดรอกซีควิโนลีน สำหรับใช้ในไดโอดเปล่งแสงอินทรีย์ (SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF HOLE-TRANSPORTING MATERIALS BASED ON 8-HYDROXYQUINOLINE DERIVATIVES FOR ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODES) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.วิสิทธิ์ แวงสูงเนิน, 77 หน้า.

สารส่งผ่านประจุบวกตัวใหม่ที่เป็นอนุพันธ์ของ 8-ไฮดรอกซีควิโนลีน ซึ่งคือ **HQG1** และ **HQG2** ได้ถูกออกแบบและสังเคราะห์สำหรับใช้ในไดโอดเปล่งแสงอินทรีย์ ในการสังเคราะห์ต้องมีการแต่ละขั้นตอนซึ่งประกอบไปด้วย 5-bromo-8-tosylquinoline (**2**), 5-(4-hydroxymethyl)phenyl)-8-tosylquinoline (**3**) และ 5-(4-chloromethyl)phenyl)-8-tosylquinoline (**4**) ซึ่งถูกสังเคราะห์ด้วยปฏิกิริยา tosylation, Suzuki cross coupling และ halogenation ตามลำดับ โมเลกุลเป้าหมายคือ **HQG1** และ **HQG2** ได้ถูกสังเคราะห์ด้วยปฏิกิริยา Gn-substitution และ detosylation จากสาร 5-(4-chloromethyl)phenyl)-8-tosylquinoline (**4**) และ 5-(4-(Gn)methyl)phenyl)-8-tosylquinoline **HQOTsGn** โมเลกุล **HQG1** และ **HQG2** ถูกระบุเอกลักษณ์ด้วยเทคนิค ¹H-NMR, ¹³C-NMR และถูกศึกษาคุณสมบัติด้วยเทคนิค UV-Visible spectroscopy, fluorescence spectroscopy, differential scanning calorimetry (DSC) และ thermogravimetric analysis (TGA) สุดท้ายนี้โมเลกุลเป้าหมาย **HQG1** และ **HQG2** ถูกคาดหวังที่จะเป็นวัสดุส่งผ่านประจุบวกที่มีลักษณะเป็นอสัณฐานและมีความเสถียรทางความร้อนที่อุณหภูมิสูงสำหรับใช้ในไดโอดเปล่งแสงอินทรีย์

สาขาวิชาเคมี

ปีการศึกษา 2558

ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม_____

PANYA UERB-IM : SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF HOLE-
TRANSPORTING MATERIALS BASED ON 8-HYDROXYQUINOLINE
DERIVATIVES FOR ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODES. THESIS
ADVISOR : ASSOC. PROF. VISIT VAO-SOONGNERN, Ph.D. 77 PP.

HOLE-TRANSPORTING MATERIALS/ ORGANIC LIGHT-EMITTING DIODES

New hole-transporting materials based on 8-hydroxyquinoline derivative (**HQG1-HQG2**) have been designed and synthesized for use in high performance OLEDs. The key intermediates 5-bromo-8-tosylquinoline (**2**), 5-(4-(hydroxymethyl)phenyl)-8-tosyl-quinoline (**3**) and 5-(4-(chloromethyl)phenyl)-8-tosyl-quinoline (**4**) were obtained by tosylation, Suzuki cross coupling and halogenation, respectively. Target molecules **HQG1** and **HQG2** were synthesized by Gn-substitution and detosylation from 5-(4-(chloromethyl)-phenyl)-8- tosylquinoline (**4**) and 5-(4-((Gn)methyl)phenyl)-8-tosylquinoline **HQOTsGn**. These **HQG1** and **HQG2** were characterized by $^1\text{H-NMR}$ and $^{13}\text{C-NMR}$, UV-Visible spectroscopy, fluorescence spectroscopy, differential scanning calorimetry (DSC), and thermogravimetric analysis (TGA). Finally, the target molecules **HQG1** and **HQG2** were expected to be used as high efficient amorphous hole-transporting material with high thermal stability for OLEDs.

School of Chemistry

Academic Year 2015

Student's Signature_____

Advisor's Signature_____

Co-advisor's Signature_____