

ชื่อเรื่อง	การสังเคราะห์สารในกลุ่มเฮกซะดีไฮโดร[12]แอนนูลีนจากสารตั้งต้นออร์โธ-ฮาโลเอทโรนิลเบนซีนโดยใช้ตัวเร่งชนิดเกลือทองแดงในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันแบบคู่ควบ
ผู้วิจัย	ชลดา เขียงทอง
ประธานที่ปรึกษา	ดร.อนุสรณ์ วรสิงห์
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ เชื้อชวด ชัยสิทธิ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัศวพันธ์ วงศ์กังแห
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.ม. สาขาวิชาเคมี, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2557
คำสำคัญ	ไตรฟีนิลฟอสฟิน ฟีนิลอะเซทิลีน โอลิโกเมอไรเซชัน ไตรเมอไรเซชัน

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาวิธีการสังเคราะห์สารในกลุ่มเฮกซะดีไฮโดรแอนนูลีนโดยใช้สารตั้งต้นในกลุ่มของออร์โธ-ไดโอไอโดเบนซีนในสภาวะต่างที่ไม่รุนแรง เมื่อใช้ปฏิกิริยาแบบคู่ควบในขวดแก้วทดลอง และปฏิกิริยาแบบคู่ควบในปฏิกรณ์ท่อทองแดง การวิจัยนี้ได้เลือกทำปฏิกิริยา 2 วิธี คือวิธีที่ 1 ใช้ออร์โธ-ไดโอไอโดเบนซีนกับแก๊สอะเซทิลีนเป็นสารตั้งต้น โดยใช้ไตรเอทิลลามีนเป็นตัวทำละลาย และใช้ไตรฟีนิลฟอสฟินเป็นลิแกนด์และใช้คอปเปอร์ (I) ไอโอไดด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 80 - 120 °C เป็น เวลา 24 ชั่วโมง ได้ไตรเบนโซเฮกซะดีไฮโดร[12]แอนนูลีนที่มีความเสถียรร้อยละ 51 และวิธีที่ 1 ใช้ออร์โธ-ไดโอไอโดเบนซีนกับไดเอทโรนิลไดฟีนิลอะเซทิลีนเป็นสารตั้งต้น ไดเมทิลฟอร์มาไมด์เป็น ตัวทำละลาย ไตรฟีนิลฟอสฟินเป็นลิแกนด์ และคอปเปอร์ (I) ไอโอไดด์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา โดยทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 120 °C เป็นเวลา 24 ชั่วโมง ซึ่งได้ ไตรเบนโซเฮกซะดีไฮโดร[12]แอนนูลีน ร้อยละ 64.51

Title SYNTHESIS OF HEXADECYDRO[12]ANNULENES FROM *O*-HALOETHYNYLBENZENE USING COPPER-MEDIATED OXIDATIVE COUPLING REACTION

Author Chonlada Chiangtong

Advisor Anusorn Vorasingha, Ph.D.

Co-Advisor Assistant Professor Wipharat Chuachud Chaiyasith, Ph.D.
Assistant Professor Akaraphan Vongkunghae, Ph.D.

Academic Paper Thesis M.Sc. in Chemistry, Naresuan University, 2014.

Keywords Triphenylphosphine, phenylacetylene, Oligomerization, trimerization

ABSTRACT

Synthesis of hexadecyhydroannulene was studied in this research. The ortho-diodobenzene was used as reactant in the basic condition. The coupling reaction was performed was conducted in a glass ware. In the first condition, *o*-diodobenzene and acetylene gas were used as the reactants, the solvent was triethylamine, the ligand was triphenylphosphine, the catalyst was copper (I) iodide, and the reaction was performed at 80 °C – 120 °C for 24 hrs. This condition gives percentage yield of the oligomerization at 51 % of the tribenzohexadecyhydro[12]annulene. In the second condition, *o*-diodobenzene and diethynyldiphenylacetylene were used as the reactants. The solvent was dimethylformamide. The ligand was triphenyl-phosphine. The catalyst was copper (I) iodide. The reaction was conducted at 120°C for 24 hrs in a copper tube reactor. This condition of reaction can produce greater percentage yield of oligomerization at 64.51% of the the tribenzohexadecyhydro[12]annulene.

อักษรย่อ

DMF	=	Dimethylformamide
DRE	=	Dewar Resonance Energy
NEt ₃	=	Triethylamine
PPh ₃	=	Triphenylphosphine
Pd	=	Palladium
PdCl ₂ (PPh ₃) ₂	=	Dichlorobis (triphenylphosphene) palladium (II)
Sat.aqNH ₄ Cl	=	Saturated ammonium chloride solution
TMSCl	=	Trimethylsilylchloride
g	=	กรัม
hrs.	=	ชั่วโมง
ml	=	มิลลิลิตร
mmol	=	มิลลิโมล
mm	=	มิลลิเมตร
°C	=	องศาเซลเซียส