



## สารบัญ

กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
Abstract	iii
สารบัญตาราง	iv
สารบัญภาพ	v
สัญลักษณ์และคำย่อ	vi
บทนำ	3
วัตถุประสงค์งานวิจัย	6
ขอบเขตงานวิจัย	6
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	6
การทดลอง	7
ผลการทดลองและวิจารณ์ผลการทดลอง	12
สรุปผลการทดลอง	17
ผลงานตีพิมพ์	
Thathong, Y.; Jitchati, R.; Wongkhan, K.: Air-stable anthracene-phosphine oxide adduct ligand in Pd catalysed Suzuki-Miyaura reactions. <i>APCBEE Procedia</i> . 3 (2012) 154-160.	
รายงานการเงิน	18
เอกสารอ้างอิง	19
ประวัตินักวิจัย	20



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา ใน Suzuki-Miyaura cross-coupling ระหว่าง 4-iodobenzene และ phenyl boronic acid.....	12
ตารางที่ 2 ผลของการศึกษาเพื่อหาสภาวะที่เหมาะสมในการเร่งปฏิกิริยา Suzuki-Miyaura cross-coupling ระหว่าง 2-chloro pyridine และ phenyl boronic acid.....	14
ตารางที่ 3. สังเคราะห์โมเลกุลเป้าหมายโดยใช้ปฏิกิริยา Suzuki-Miyaura cross-coupling ระหว่าง aryl boronic acid กับ aryl halide.....	16



## สารบัญภาพ

### หน้า

รูปที่ 1. ตัวอย่างปฏิกิริยาที่เร่งโดยโลหะแพลเลเดียม.....	3
รูปที่ 2. โครงสร้างทั่วไปของฟอสฟิน.....	4
รูปที่ 3. Buchwald's biaryl phosphine ligands.....	4
รูปที่ 4. Bidentate ligands; $K^2$ -P,S (A), $^{18}K^2$ -P,N (B) <sup>19</sup> และ $K^2$ -P,N (C).....	5
รูปที่ 5. กลไกการเกิดปฏิกิริยา Suzuki-Miyaura cross-coupling.....	5



## สัญลักษณ์และคำย่อ

คำย่อ	คำเต็ม
°C	Degree Celsius
cm <sup>-1</sup>	Reciprocal centimeter (unit of wave number)
<sup>13</sup> C{ <sup>1</sup> H}	Carbon nuclear magnetic resonance
<sup>1</sup> H NMR	Proton nuclear magnetic resonance
<sup>31</sup> P{ <sup>1</sup> H}	Carbon nuclear magnetic resonance
g	Gram
Hz	Hertz
FT-IR	Fourier transform infrared spectroscopy
<i>J</i>	Coupling constant (for NMR spectral data)
M	Molarity
MHz	Megahertz
ml	Milliliter
cm <sup>3</sup>	Cubic centimeter
mmol	Millimol
m.p.	Melting point
s	Singlet (for NMR spectral data)
d	Doublet (for NMR spectral data)
t	Triplet (for NMR spectral data)
m	Multiplet (for NMR spectral data)
TLC	Thin layer chromatography
$\delta$	Chemical shift (for NMR spectral data)
PS	Tri-(2-thienyl)phosphine
PO	Tri-(2-furyl)phosphine
PN	Diphenyl-2-pyridylphosphine
P-Heterocyclic	Heterocyclic phosphine
BINAP	2,2'-bis(diphenylphosphino)-1,1'-binaphthyl
DCM	Dichloromethane
CDCl <sub>3</sub>	Deuterated chloroform
dd	Doublet of doublets (for NMR spectral data)
dppf	1,1'- Bis(diphenylphosphanyl) ferrocene