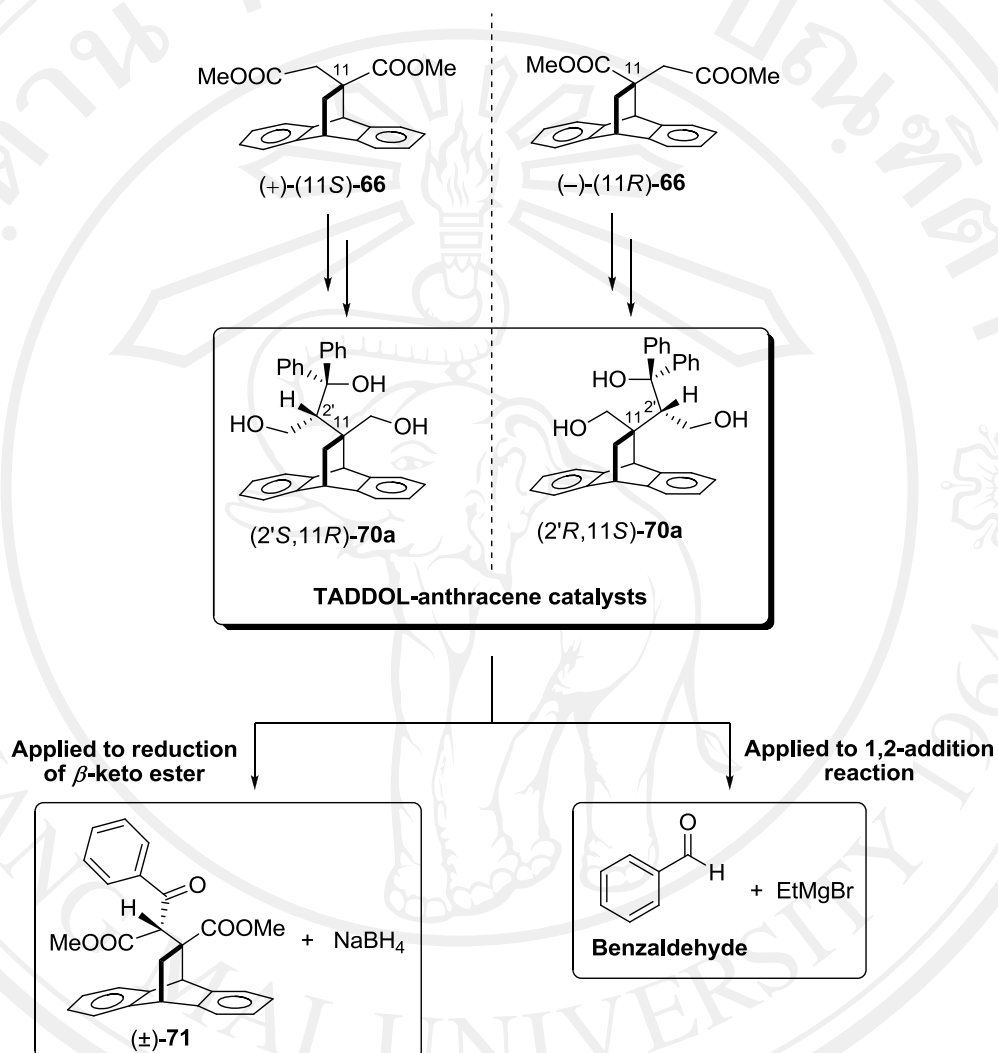


Thesis Title	Syntheses of TADDOL–Anthracene Adducts as Chiral Catalysts for Use in Asymmetric Addition Reactions
Author	Miss Duangrat Nim-anussornkul
Degree	Master of Science (Chemistry)
Thesis Advisor	Asst. Prof. Dr. Puttinan Meepowpan

ABSTRACT

The novel chiral catalysts TADDOL–anthracene adducts (2'*S*,11*R*)-**70a** and (2'*R*,11*S*)-**70a** are successfully synthesized through the use of enantiomerically pure forms of the versatile dimethyl itaconate–anthracene adducts (+)-(11*S*)-**66** and (–)-(11*R*)-**66** as starting materials. The key steps of these syntheses were the tandem aldol–lactonization and reduction reactions to obtain the chiral catalysts in moderate yield. Consequently, the one form of TADDOL–anthracene adduct (2'*S*,11*R*)-**70a** as the model catalyst was applied to 1,2-addition of ethyl magnesium bromide to benzaldehyde which gave the (*R*)-propan-1-ol in 54 %yield. However, addition of TADDOL–anthracene adduct (2'*S*,11*R*)-**70a** did not show any effect in terms of increasing percentage of enantioselectivity and yield. Moreover, TADDOL–anthracene adducts (2'*S*,11*R*)-**70a** and (2'*R*,11*S*)-**70a** were studied in β -keto ester (\pm)-

71 reduction. The result found that 1 mol% of TADDOL–anthracene catalyst (**2'R,11S**)-**70a** showed the highest diastereoselectivity of *trans:cis* (95:5).



ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การสังเคราะห์แทคคอล-แอนทราซีนแอดดักเป็นตัวเร่งไครัลเพื่อใช้ในปฏิกิริยาการเติมแบบอสมมาตร
ผู้เขียน	นางสาวดวงรัตน์ นิมอนุสรณ์กุล
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พุฒินันท์ มีเผ่าพันธ์

บทคัดย่อ

ตัวเร่งไครัลชนิดใหม่แทคคอล-แอนทราซีนแอดดัก (2'S,11R)-70a และ (2'R,11S)-70a สามารถสังเคราะห์ได้โดยใช้โดเมทิลอทาโคเนต-แอนทราซีนแอดดัก (+)-(11S)-66 และ (-)-(11R)-66 ในรูปของออปติคัลลิแอกทิฟเป็นสารตั้งต้น ผ่านปฏิกิริยาหลัก คือ แทนเดม อัลคอก-แลคโทโนเซชัน และปฏิกิริยารีดักชัน ตามลำดับ ได้ร้อยละผลผลิตของตัวเร่งปานกลาง จากนั้นตัวเร่งแทคคอล-แอนทราซีนแอดดักในรูป (2'S,11R)-70a ถูกนำไปศึกษาโดยใช้เป็นตัวเร่งต้นแบบในปฏิกิริยาการเติมแบบ 1,2-ของเอทิลแมกนีเซียมโบรไมด์กับเบนซิลดิไฮด์ซึ่งให้ร้อยละผลผลิตของ (R)-propan-1-ol เท่ากับ 54 อย่างไรก็ตามการใช้แทคคอล-แอนทราซีนแอดดัก (2'S,11R)-70a ไม่มีผลต่อการเพิ่มร้อยละผลผลิตและอินเนนทิโอซีเลกติวิตี นอกจากนี้ตัวเร่งกลุ่มแทคคอล-แอนทราซีนแอดดัก (2'S,11R)-70a และ (2'R,11S)-70a ถูกนำไปศึกษาในปฏิกิริยารีดักชันของ เบต้า-คีโตเอสเตอร์ (\pm)-71 โดยใช้ไซเดียมโบโรไฮไดรด์เป็นตัวรีดิวซ์และเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของตัวเร่งจากผลการทดลองพบว่าการใช้ 1 mol% ของตัวเร่งแทคคอล-แอนทราซีนแอดดักในรูปของ (2'R,11S)-70a ให้ผลที่ดีที่สุด โดยให้อัตราส่วนของทรานส์-:ซิส- เท่ากับ 95:5

