18 JUN 2003

THERMAL REARRANGEMENT OF VINYLCYCLOPROPANES AND SYNTHESIS OF NITROGEN HETEROCYCLES VIA PALLADIUM-CATALYSED THREE-COMPONENT CASCADES

TOSSAPOL KHAMNAEN

With compliments
of
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
(ORGANIC CHEMISTRY)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY
2003

TH
T จ15t
2003
C.2

ISBN 974-04-3104-6

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

Copyright by Mahidol University

THERMAL REARRANGEMENT OF VINYLCYCLOPROPANES AND SYNTHESIS OF NITROGEN HETEROCYCLES VIA PALLADIUM-CATALYSED THREE-COMPONENT CASCADES.

TOSSAPOL KHAMNAEN 4136288 SCOC/D

Ph.D. (ORGANIC CHEMISTRY)

THESIS ADVISORS : SHULEEWAN RAJVIROONGIT, Ph.D., RONALD GRIGG, Ph.D., PALANGPON KONGSAEREE, Ph.D., SUNANTA VIBULJAN, Ph.D., TIENTHONG THONGPANCHANG, Ph.D.

ABSTRACT

This thesis is divided into two chapters: Thermal rearrangement of vinylcyclopropanes, and Synthesis of nitrogen heterocycles *via* palladium-catalysed three-component cascades.

The first chapter demonstrated a new route to vinylcyclopropanes utilizing cyclopropane-anthracene adducts and investigated their rearrangement to the corresponding cyclopentene and dihydrofuran derivatives under pyrolytic conditions.

The second chapter involved the palladium-catalysed cyclisation-anion capture termolecular queuing cascades employing allene or carbon monoxide in the synthesis of isoindolinone, isoquinolinone and benzazepine derivatives.

KEY WORDS : PYROLYSIS / VINYLCYCLOPROPANE / CYCLOPENTENE / DIHYDROFURAN / PALLADIUM / ISOINDOLINONE / ISOQUINOLINONE / BENZAZEPINE

252 p. ISBN 974-04-3104-6

Copyright by Mahidol University

การจัดเรียงตัวใหม่โดยใช้ความร้อนของไวนิลไซโคลโพรเพน และการสังเคราะห์สารประกอบเป็นวงที่มีไนโตรเจน จากปฏิกิริยาแบบต่อเนื่องของสารสามชนิด โดยมีโลหะพาลาเดียมเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา (THERMAL REARRANGEMENT OF VINYLCYCLOPROPANES AND SYNTHESIS OF NITROGEN HETEROCYCLES VIA PALLADIUM-CATALYSED THREE-COMPONENT CASCADES)

ทศพล คำแน่น 4136288 SCOC/D

ปร.ด. (เคมีอินทรีย์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : ชุลีวัลย์ ราษฎร์วิรุฬห์กิจ, Ph.D., RONALD GRIGG, Ph.D., พลังพล คงเสรี, Ph.D., สุนันทา วิบูลย์จันทร์, Ph.D., เทียนทอง ทองพันชั่ง, Ph.D.

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้แบ่งออกเป็นสองบท ได้แก่ การจัดเรียงตัวใหม่โดยใช้ความร้อนของไวนิลไซโคลโพรเพน และการสังเคราะห์สารประกอบเป็นวงที่มีไนโตรเจน จากปฏิกิริยาแบบต่อเนื่องของสารสามชนิด โดยมีโลหะพาลาเดียมเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา

บทที่หนึ่งเป็นการศึกษาวิธีการใหม่ในการสังเคราะห์อนุพันธ์ของไวนิลไซโคลโพลเพนจากสารเริ่มต้น ไซโคลโพรเพน-แอนทราซีน แอดดักส์ และศึกษาปฏิกิริยาการจัดเรียงตัวใหม่โดยใช้ความร้อนของไวนิลไซโคลโพรเพนไปเป็นอนุพันธ์ของไซโคลเพนทีน และไดไฮโดรฟีวแรน

บทที่สองเป็นการศึกษาการสังเคราะห์อนุพันธ์ของไอโซอินโดลิโนน ไอโซควิโนลิโนน และเบนซาเซพีน โดยใช้โลหะพาลาเดียมเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา จากปฏิกิริยาแบบต่อเนื่องของสารสามชนิด

252 หน้า. ISBN 974-04-3104-6

Copyright by Mahidol University