

**SAMARIUM IODIDE MEDIATED RING OPENING
OF
PHENYLSULFONYLCYCLOPROPANES**

RUNGNAPHA SAEENG



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(ORGANIC CHEMISTRY)

IN
FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1995

TH

R 742/B

1995

32906

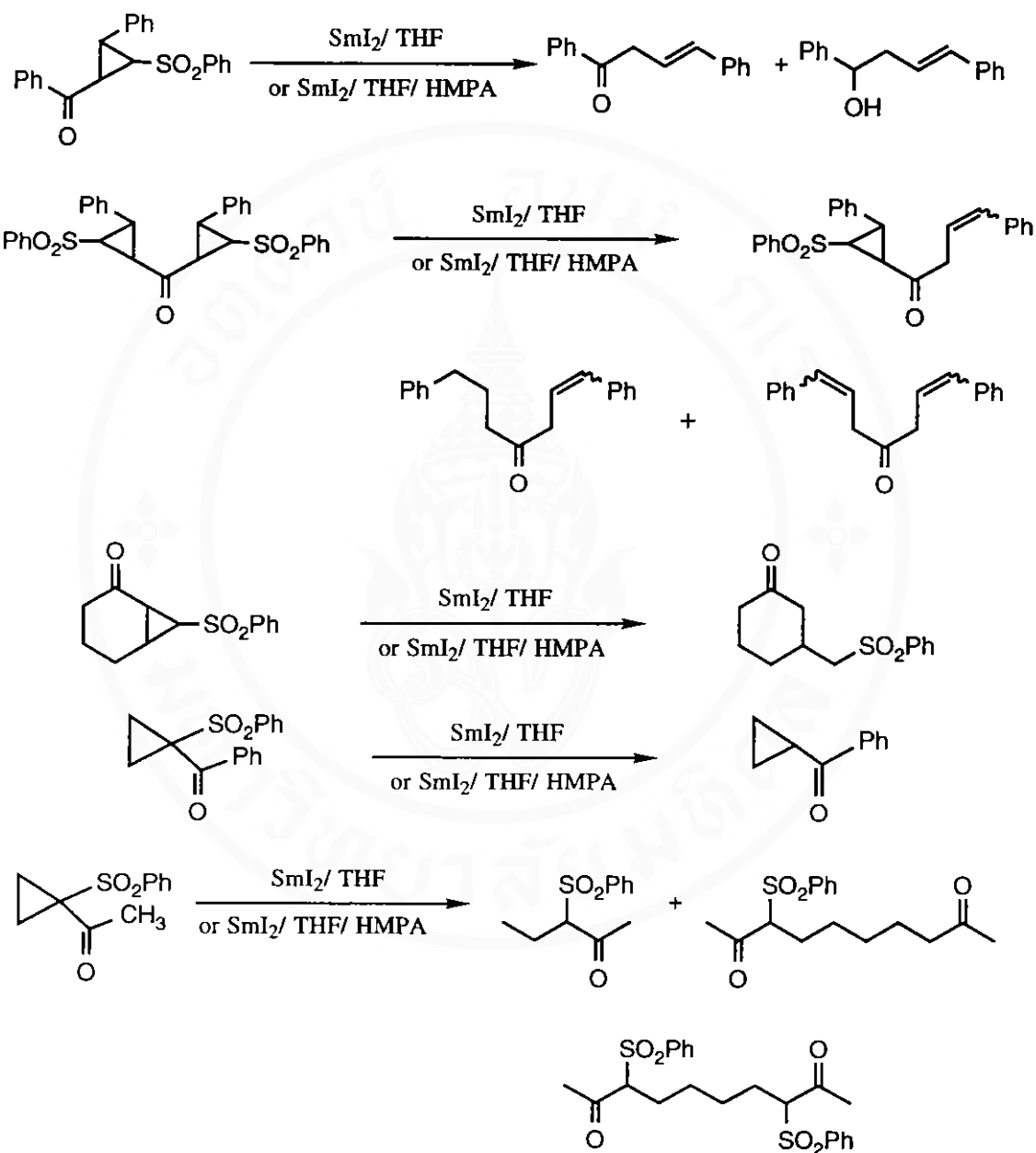
ชื่อวิทยานิพนธ์	ปฏิบัติการการเปิดวงแหวนของสารประกอบจำพวกฟีนิลซัลโฟนิลไฮโดรโพรเพนโดยซามาเรียมไอโอไดด์
ผู้วิจัย	รุ่งนภา แซ่เอ็ง
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (อินทรีย์เคมี)
คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์	วิชัย ธีวตระกูล, Ph.D. มนัส พรหมโคตร, Dr.rer.nat. ปทุมรัตน์ ตูจินดา, Ph.D.
วันที่สำเร็จการศึกษา	11 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

บทคัดย่อ

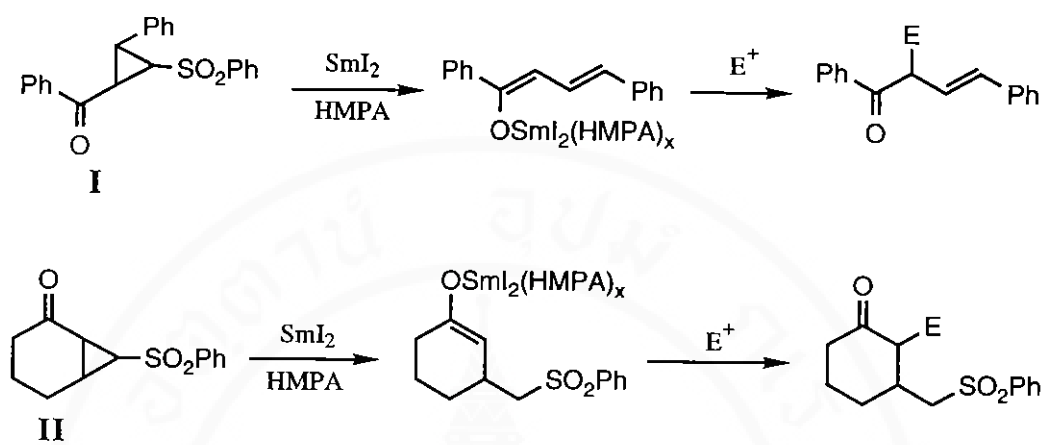
ซามาเรียมไอโอไดด์มีสมบัติเป็นตัวรีดิวซ์ที่แรงมาก ซึ่งก่อให้เกิดปฏิกิริยาหลายชนิด ทั้งปฏิกิริยาคัลปปลิง และการเปลี่ยนแปลงหมู่ฟังก์ชันต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสารที่มีเฮไลเจน และออกซิเจน งานวิจัยนี้ได้ศึกษาถึงปฏิกิริยาของสารจำพวกฟีนิลซัลโฟนิลไฮโดรโพรพิลคีโตน กับซามาเรียมไอโอไดด์ภายใต้สภาวะต่างๆ โดยซามาเรียมไอโอไดด์ทำหน้าที่เป็นตัวรีดิวซ์ซึ่งก่อให้เกิดการเปิดวงแหวนของไฮโดรโพรเพน ได้ผลิตภัณฑ์วงเปิดแต่ในบางกรณีที่มีการเติม HMPA ลงในสารละลายซามาเรียมไอโอไดด์ ดูเหมือนว่าจะได้ผลิตภัณฑ์วงเปิดในปริมาณที่สูงขึ้น ปฏิกริยาที่ได้ศึกษาแสดงดังแผนภูมิ 1

นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปฏิบัติการการเปิดวงแหวนของ สารฟีนิลซัลโฟนิลไฮโดรโพรพิลคีโตน I และ II กับซามาเรียมไอโอไดด์ ติดตามด้วยปฏิกิริยากับอิเล็กโตรไฟด์ชนิดต่างๆ เช่น อัลลิลโบรไมด์, เมธิลไอโอไดด์ และ เบนซิลโบรไมด์, จะให้ผลิตภัณฑ์ที่มีหมู่อัลคิลในตำแหน่ง อัลฟาในปริมาณปานกลาง (แผนภูมิ 2)

แผนภูมิ 1



แผนภูมิ 11



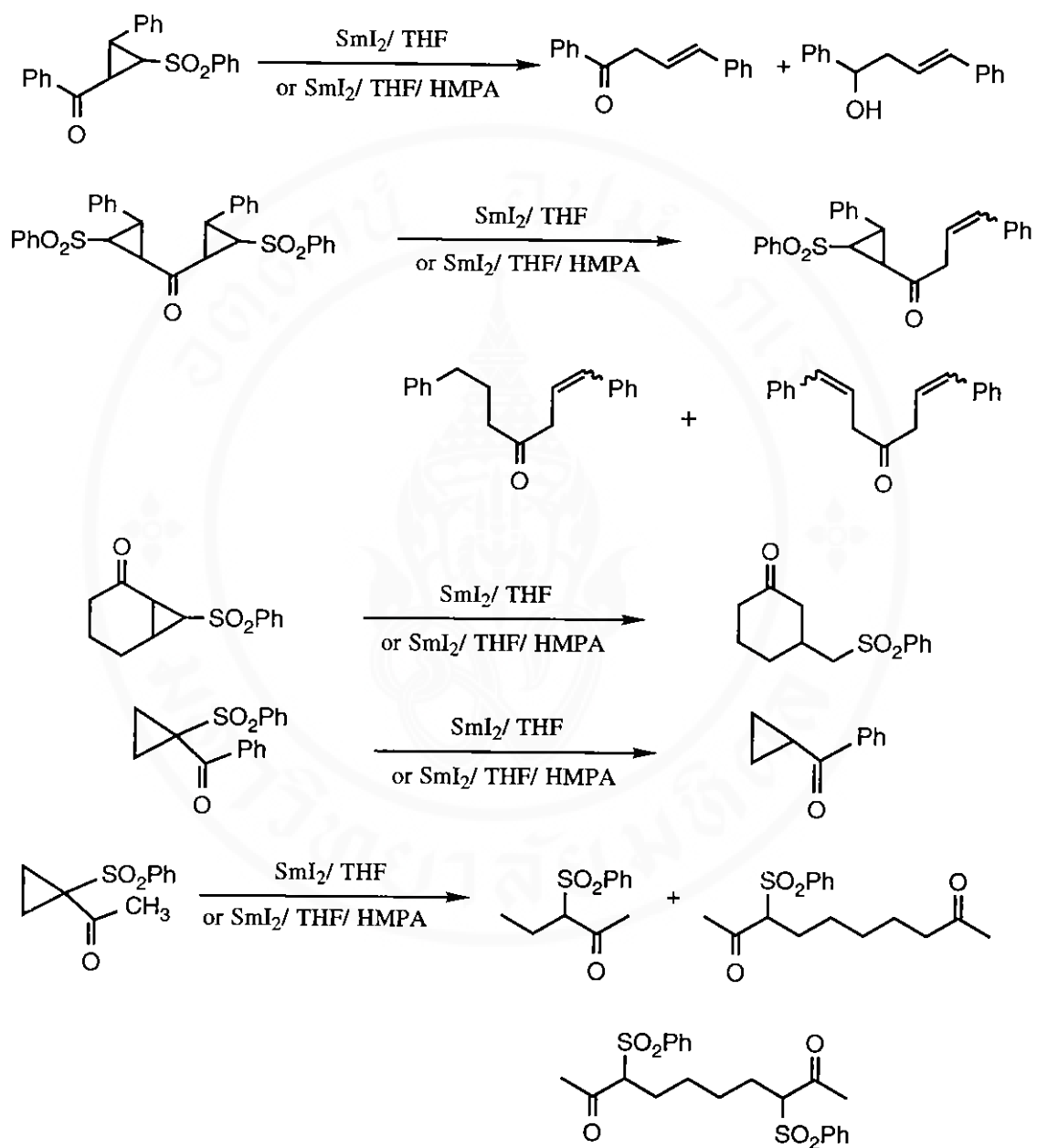
Thesis Title	Samarium Iodide Mediated Ring Opening of Phenylsulfonylcyclopropanes
Name	Rungnapha Saeeng
Degree	Master of Science (Organic Chemistry)
Thesis Supervisory Committee	Vichai Reutrakul, Ph.D. Manat Pohmakotr, Dr.rer.nat. Patoomratana Tuchinda, Ph.D.
Date of Graduation	11 May B.E. 2538 (1995)

ABSTRACT

Samarium(II) iodide has been proved to be a powerful reducing agent to initiate a variety of selective coupling reactions and functional groups conversions, especially with halogen- and oxygen-containing substrates. The reactions of phenylsulfonyl cyclopropyl ketones with samarium(II) iodide under various conditions have been studied. SmI_2 was successfully employed as a reductant to induce the ring-opening reaction of cyclopropane. The yields of the acyclic products are higher upon the addition of HMPA to the SmI_2 -THF solution. The investigated reaction are shown in **Scheme I**.

Furthermore, the ring-opening reactions of phenylsulfonyl cyclopropyl ketones **I** and **II** with samarium(II) iodide followed by the reaction with various electrophiles e.g. allyl bromide, methyl iodide and benzyl bromide have been studied. The α -alkylated products were obtained in moderate yields (**Scheme II**).

Scheme I



Scheme II

