

- 2 NOV 2001



**SYNTHETIC UTILITIES OF HYPERVALENT IODINE  
COMPOUND : APPLICATION TO THE  
SYNTHESIS OF SOME ALKALOIDS**

**RATCHANOK PINGAEW**

*N*

อธิษฐานขอ

จาก

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR  
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE  
(ORGANIC CHEMISTRY)  
FACULTY OF GRADUATE STUDIES  
MAHIDOL UNIVERSITY**

**2001**

**ISBN 974-04-0611-4**

**COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY**

TH  
R 999A  
2001

Copyright by Mahidol University

4136298 SCOC / M: MAJOR: ORGANIC CHEMISTRY; M.Sc. (ORGANIC CHEMISTRY)  
KEY WORDS : HYPERVALENT IODINE, APORPHINE

RATCHANOK PINGAEW : SYNTHETIC UTILITIES OF HYPERVALENT IODINE COMPOUND : APPLICATIONS TO THE SYNTHESIS OF SOME ALKALOIDS. THESIS ADVISOR: SOMSAK RUCHIRAWAT, Ph.D., AMORNSRI CHERMPRAPAI, Ph.D., SUNANTA VIBULJAN, Ph.D., 156 P. ISBN 974-04-0611-4

The objective of this study was to investigate the synthetic application of hypervalent organoiodine such as [bis(trifluoroacetoxy)iodo]benzene(BTI) for the syntheses of alkaloids especially aporphine alkaloids. In addition, we also studied the role of lone pair electrons on nitrogen and the effect of the presence and absence of alkoxy group at the 5-position on tetrahydroisoquinoline towards the oxidation.

The study results show that BTI oxidation of *N*-methyltetrahydroisoquinolines satisfactorily afforded the corresponding aporphines irrespective of the presence of alkoxy group at C-5. In the case of BTI oxidation of *N*-formyltetrahydroisoquinolines, aporphines were obtained only when alkoxy at the 5-position was present. In the absence of 5-alkoxy group on the starting tetrahydroisoquinolines, neospirinedienones were obtained instead of aporphines.

The simplicity in the oxidative process as well as the non-toxic property of the hypervalent iodine compound made our method very favorable for the synthesis of the aporphine alkaloids and other related compounds.

4136298 SCOC / M : สาขาวิชา : เคมีอินทรีย์; วท.ม. (เคมีอินทรีย์)

รชนก ปิ่นแก้ว : การใช้ประโยชน์ของสารประกอบไฮเปอร์วาเลนซ์ไอโอดีนในการสังเคราะห์: การประยุกต์เพื่อสังเคราะห์สารอัลคาลอยด์ (SYNTHETIC UTILITIES OF HYPERVALENT IODINE COMPOUND : APPLICATIONS TO THE SYNTHESIS OF SOME ALKALOIDS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สมศักดิ์ รุจิรวัฒน์, Ph.D., อมรศรี เจริญประไพ, Ph.D., สุันททา วิบูลย์จันทร์, Ph.D., 156 หน้า ISBN 974-04-0611-4

เราได้ค้นคว้าถึงการนำไฮเปอร์วาเลนซ์ออร์กาโนไอโอดีนได้แก่บีสไตรฟลูออโรอะซีทอิกซีไอโอโดเบนซีนมาใช้ในการสังเคราะห์อัลคาลอยด์บางชนิดโดยเฉพาะเอพอร์ฟีนอัลคาลอยด์ นอกจากนี้เราได้ศึกษาบทบาทของอิเล็กตรอนคู่โดดเดี่ยวบนอะตอมของไนโตรเจนและผลของการมีและไม่มีหมู่แอลคอกซีในตำแหน่งที่5ของเตตระไฮโดรไอโซควิโนลีนต่อปฏิกิริยาออกซิเดชัน

เราพบว่าปฏิกิริยาออกซิเดชันโดยบีทีไอต่อสารเอ็น-เมทิลเตตระไฮโดรไอโซควิโนลีนจะได้เอพอร์ฟีนจากสารตั้งต้นที่มีและไม่มีหมู่แอลคอกซีในตำแหน่งที่5 แต่ในการออกซิเดชันโดยบีทีไอต่อสารเอ็น-ฟอร์มิลเตตระไฮโดรไอโซควิโนลีนเราพบว่าจะได้เอพอร์ฟีนเฉพาะกรณีที่มีหมู่แอลคอกซีในตำแหน่งที่5 ในปฏิกิริยาดังกล่าวถ้าไม่มีหมู่แอลคอกซีในตำแหน่งที่5จะได้สารพวกนีโอสไปรินไดอิน

ขบวนการออกซิเดชันที่ไม่ยุ่งยากและคุณสมบัติที่ไม่เป็นอันตรายของไฮเปอร์วาเลนซ์ไอโอดีนทำให้เป็นวิธีการสังเคราะห์เอพอร์ฟีนและสารประกอบที่มีโครงสร้างใกล้เคียงที่ดี