กิตติศักดิ์ สุวรรณแสง : กระบวนการที่ปรับปรุงขึ้นสำหรับการดีราซิไมเซชันของระบบผลึกคอนโกลเมอเรต (AN IMPROVED PROCESS FOR DERACEMIZATION OF A CONGLOMERATE FORMING SYSTEM) อาจารย์ที่ปรึกษา : ศาสตราจารย์ ดร.เอเดรียน อีแวน ฟลัด, 208 หน้า.

กระบวนการเพิ่มความบริสุทธิ์ของสารอิแนนทิโอเมอร์มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการผลิตส่วนผสมของยา วิทยานิพนธ์นี้จึงได้พัฒนาแนวทางใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการเพิ่มความบริสุทธิ์ของสารประกอบอินทรีย์ที่เป็นไครัลและมีการตกผลึกแบบคอนโกลเมอเรต โดยสองกระบวนการที่ถูกพัฒนาขึ้นมานั้น มีประสิทธิภาพที่ดีและง่ายต่อการนำไปใช้ในกระบวนการผลิต กระบวนการแรกคือการดีราซิไมเซชัน โดยใช้การโปรแกรมวัฏจักรความร้อน-ความเย็นร่วมกับปฏิกิริยาราซิไมเซชันซึ่งเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในวัฏภาคของสารละลาย กระบวนการที่สองได้รวมกระบวนการแรกเข้ากับกระบวนการตกผลึกแบบพรีเฟอเรนเชียล เพื่อให้ได้สารอิแนนทิโอเมอร์ตามที่ต้องการ จากการศึกษาวิจัยพบว่าทั้งสองกระบวนการที่กล่าวมาข้างต้นนั้นสามารถนำไปใช้เพื่อทำให้สารอิแนนทิโอเมอร์ซึ่งเป็นสารผลิตภัณฑ์ มีความบริสุทธิ์ได้สูงถึง 100% และมีผลได้เป็น 100% โดยคิดจากการเปลี่ยนสารอิแนนทิโอเมอร์ในวัฏภาคแขวนลอยทั้งหมดไปเป็นสารอิแนนทิโอเมอร์ที่เป็นสารผลิตภัณฑ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชา วิศวกรรมเคมี ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ปีการศึกษา 2557 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

KITTISAK SUWANNASANG : AN IMPROVED PROCESS FOR DERACEMIZATION OF A CONGLOMERATE FORMING SYSTEM. THESIS ADVISOR : PROF. ADRIAN EVAN FLOOD, Ph.D., 208 PP.

ENANTIOPURIFICATION / CHIRAL SYMMETRY BREAKING / PREFERENTIAL CRYSTALLIZATION / POPULATION BALANCE MODELING

Enantiopurification is very important in the production of pharmaceutical ingredients. This dissertation has developed novel routes of purification of those chiral organic compounds that can crystallize into a conglomerate system. Enantiopurification has been achieved in two effective and uncomplicated processes. The first process is deracemization via the use of programmed heating-cooling cycles combined with a fast solution phase racemization. The second process combines the first process with preferential crystallization to ensure the desired enantiomer is produced. It was found that these two processes can be used for chiral discrimination and can achieve 100% chiral purification at a yield of 100% recovery of the desired enantiomer, based on the recovery of all the crystalline material in the suspension into the preferred enantiomer.

School of Chemical Engineering Student's Signature_____

Academic Year 2014 Advisor's Signature_____