

สัมมนาเคมี

หัวข้อเรื่อง การปรับปรุงตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ H-ZSM-5 โดยการเคลือบด้วยซีโอไลต์ Silicalite เพื่อเพิ่มความจำเพาะในการผลิตพาราไซลีน
Selective formation of para-xylene over H-ZSM-5 coated with polycrystalline silicalite crystals

ผู้สัมมนา นางสาวเบญจมาศ รุ่งโรจน์ธีระ
สาขาวิชา เคมีอุตสาหกรรม
วันที่ 5 กันยายน 2551

รหัสนักศึกษา 50068004
ชั้นปีที่ 4
เวลา 14.30-15.00 น ห้อง จก1. 603

- none none 6/10/08 9:52 AM
Comment: ชื่อเฉพาะเขียนภาษาอังกฤษได้
- none none 6/10/08 9:41 AM
Comment: หัวข้อภาษาไทย
- none none 6/10/08 9:42 AM
Comment: หัวข้อภาษาอังกฤษ

บทคัดย่อ

การผลิตพาราไซลีน (Para-xylene) จากปฏิกิริยาอัลคิลเลชันของโทลูอีนกับเมทานอล (Alkylation of toluene with methanol) ที่อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส บนตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ ZSM-5 ในสภาวะกรด (H-ZSM-5) สามารถให้การเปลี่ยนแปลงของโทลูอีน (toluene conversion) ไปเป็นผลิตภัณฑ์ได้สูง แต่ปฏิกิริยามีความจำเพาะในการเกิดพาราไซลีน (Para-selectivity) ค่อนข้างต่ำ งานวิจัยนี้จึงการปรับปรุงตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ H-ZSM-5⁽¹⁾ เพื่อเพิ่มความจำเพาะในการเกิดพาราไซลีน โดยการเติมโลหะแพททินัมลงในซีโอไลต์ H-ZSM-5 (Pt/H-ZSM-5) พบว่าให้การเปลี่ยนแปลงของโทลูอีนไปเป็นผลิตภัณฑ์ (Toluene conversion) และความจำเพาะในการเกิดพาราไซลีนสูงขึ้นเล็กน้อย⁽²⁾ จากนั้นจึงทำการปรับปรุงผิวค่านอกของตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ H-ZSM-5 ด้วยกระบวนการเคลือบผิววัสดุทางเคมีไอของซิลิกา (Chemical vapor deposition (CVD) of silica) ทำให้ความจำเพาะในการเกิดพาราไซลีนเพิ่มขึ้น แต่การเปลี่ยนแปลงของโทลูอีนไปเป็นผลิตภัณฑ์ (Toluene conversion) ต่ำลงมาก⁽³⁾ ส่วนตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ H-ZSM-5 ที่ปรับปรุงด้วยการเคลือบผิวด้วยซีโอไลต์ Silicalite ลงบนพื้นผิวค่านอกโดยกระบวนการคกผลึกด้วยความร้อน (Hydrothermal synthesis) จะให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของโทลูอีนไปเป็นผลิตภัณฑ์สูงกว่าการไอของซิลิกา แต่มีค่าต่ำกว่าการไอตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ H-ZSM-5 เล็กน้อย ความจำเพาะในการเกิดพาราไซลีนสูงขึ้นไปถึง 99.9 เปอร์เซ็นต์ เมื่อใช้เวลาในการทำปฏิกิริยานานขึ้น ตัวเร่งปฏิกิริยาซีโอไลต์ Silicalite/H-ZSM-5 ให้การเปลี่ยนแปลงของโทลูอีนไปเป็นผลิตภัณฑ์ค่อนข้างคงที่ แสดงให้เห็นว่าการเคลือบพื้นผิวค่านอกของซีโอไลต์ H-ZSM-5 ด้วยซีโอไลต์ Silicalite จะช่วยป้องกันการเสื่อมประสิทธิภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา (Deactivation)⁽¹⁾

- none none 6/10/08 9:57 AM
Comment: คำที่มีการบัญญัติศัพท์แล้ว ให้เขียนตามศัพท์บัญญัติ
- none none 6/10/08 9:45 AM
Comment: งานวิจัยนี้ทำอะไร
- none none 6/10/08 9:43 AM
Comment: งานวิจัยนี้ทำอย่างไร
- none none 6/10/08 9:44 AM
Comment: ทำแล้วทำอะไร
- none none 6/10/08 9:51 AM
Comment: ให้คำอังกฤษในวงเล็บ เฉพาะคำที่แปลแล้วอาจมีความหมายกำกวม
- none none 6/10/08 9:45 AM
Comment: สรุปได้ว่าอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

- Dung Van Vu, Manabu Miyamoto and Norikazu Nishiyama. "Selective formation of para-xylene over H-ZSM-5 coated with polycrystalline silicalite crystals". Journal of Catalysis 243 (2006) 389–394.
- Ahmed K. Aboul-Gheita, Sohair M. Abdel-Hamida and Eman A. Emam. "Catalytic para-xylene maximization II - alkylation of toluene with methanol on platinum loaded H-ZSM-5 zeolite catalysts prepared via different routes". Applied Catalysis A: General 179 (1999) 107-115.
- Y. S. Bhat, J. Das, K. V. Rao and A. B. Halgeri. "Inactivation of External Surface of ZSM-5: Zeolite Morphology, Crystal Size and Catalytic Activity". Journal of Catalysis 159 (1996) 368–374.

- none none 6/10/08 9:46 AM
Comment: เขียนชื่อผู้แต่งทุกคน
- none none 6/10/08 9:49 AM
Comment: ชื่องานวิจัย (paper) เขียนใน " "
- none none 6/10/08 9:49 AM
Comment: เขียนชื่อเต็มของ Journal
- none none 6/10/08 9:49 AM
Comment: Volume
- none none 6/10/08 9:48 AM
Comment: ระบุปีที่พิมพ์ในวงเล็บ
- none none 6/10/08 9:48 AM
Comment: เขียนทั้งหน้าแรกและหน้าสุดท้าย