

การสังเคราะห์สารประกอบไทเทเนียมไดออกไซด์จาก H_2Ti_4O , ด้วยวิธีไฮโดรเทอร์มอล

ปีการศึกษา 2549

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นางสาวจิรกุล เปมะกิติ

ผศ.ดร.สิทธิพันธ์ ท่อแก้ว

นายอานนท์ ฉั่วชั้นสุข

บทคัดย่อ

โครงการนิพนธ์กรรมนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยในการสังเคราะห์สารประกอบไทเทเนียมไดออกไซด์จากสารประกอบเลเซอร์ H_2Ti_4O , โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีไฮโดรเทอร์มอล และวิธีการเผา เพื่อใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในกระบวนการเร่งปฏิกิริยาคั่วแสงในการบำบัดน้ำเสียจากกระบวนการบำบัดน้ำโดยใช้สีเมธิลีนบลู ในขั้นต้นได้สังเคราะห์ K_2Ti_4O , โดยการผสมผง TiO_2 กับ K_2CO_3 , แล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นสังเคราะห์ H_2Ti_4O , โดยนำ K_2Ti_4O , ไปแลกเปลี่ยนไอออนด้วยการรีฟลักซ์ในสารละลายกรดไนตริก ความเข้มข้น 1 โมลต่อลิตร เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จากการทดลองสังเคราะห์สารประกอบไทเทเนียมไดออกไซด์ด้วยวิธีไฮโดรเทอร์มอลจาก H_2Ti_4O , พบว่า สภาวะที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ คือ อุณหภูมิ 220 องศาเซลเซียส เวลา 6 ชั่วโมงโดยใช้น้ำเป็นตัวทำละลาย และจากการสังเคราะห์ด้วยการเผา พบว่า สภาวะที่เหมาะสม คือ เผาที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง เมื่อนำสารประกอบไทเทเนียมไดออกไซด์ที่สังเคราะห์ได้จากวิธีไฮโดรเทอร์มอลและวิธีการเผาทดสอบการย่อยสลายสีเมธิลีนบลู พบว่า มีค่าคงที่อัตราเร็วของปฏิกิริยาเป็น 0.0373 และ 0.0258 นาที⁻¹ ตามลำดับ ส่วนผลของการเติมซิลเวอร์ต่อความว่องไวของตัวเร่งปฏิกิริยายังไม่เข้าใจแน่ชัด

คำสำคัญ: ไทเทเนียมไดออกไซด์/ สารประกอบไทเทเนต/ ไฮโดรเทอร์มอล/ ตัวเร่งปฏิกิริยาคั่ว

- แสง/ การเติมซิลเวอร์/ การย่อยสลายสีเมธิลีนบลู