

ชื่อโครงการ	การสังเคราะห์ไทเทเนียมไดออกไซด์โดยวิธีโซล-เจลนำไปรีฟลักซ์ด้วย Microwave และ Hot plate
ผู้เขียน	นางสาววนาลี ทองนวล รหัสนักศึกษา 4910110412
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา	2552
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.เล็ก สีคง

บทคัดย่อ

การเตรียมไทเทเนียมไดออกไซด์โดยกระบวนการโซล-เจล เพื่อศึกษาว่าอุณหภูมิที่ใช้ในการเผาและขนาดอนุภาคส่งผลอย่างไรต่อประสิทธิภาพของปฏิกิริยา Photocatalyst ในการฟอกสีอินดิโก้คาร์มิน โดยการเตรียมไทเทเนียมไดออกไซด์ให้อยู่ในรูปของผงและนำไปเผาที่อุณหภูมิ 200°C, 300°C, 400°C, 500°C, 600°C, 700°C และ 800°C เมื่อทำการทดสอบด้วยวิธี X-ray Diffraction พบว่าเฟสของไทเทเนียมไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นที่อุณหภูมิ 200°C-500°C เป็นเฟสอะนาเทสและบรูคไคต์ และที่อุณหภูมิ 600°C-800°C เป็นเฟสอะนาเทสและรูไทล์ และเมื่อนำผงไทเทเนียมไดออกไซด์ไปทดสอบปฏิกิริยาโฟโตแคตะลิสต์เพื่อฟอกสีสารละลายอินดิโก้คาร์มินพบว่าที่มีการเผาที่อุณหภูมิ 700°C-800°C จะสามารถฟอกสีสารละลายอินดิโก้คาร์มินได้ดีกว่าที่ 200°C ในการทดลองครั้งนี้ไทเทเนียมไดออกไซด์มีขนาดอนุภาค 16.19,22.79,43.2,43.3 พบว่าอนุภาคขนาดใหญ่จะให้ผลในการฟอกสีดีกว่าอนุภาคขนาดเล็ก นอกจากนี้แล้วยังมีตัวแปรอื่นๆ อีกที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการฟอกสี เช่น ปริมาณสารละลายอินดิโก้คาร์มิน, ปริมาณ%เหล็ก และเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

คำหลัก: -

Project Title Tile made from white glass bottle blended with Sathingpra clay

Author Miss Wanalee Thongnual Student ID 4910110412

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2009

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof.Dr.Lek Sikong

Abstract

The TiO₂ was prepared by sol-gel method. Three main variables such as calcining temperature, particle size of powder and repeated time of calcined were experimentally investigated. Form XRD results, it was found that 200°C-500°C anatase and brookite phase, 600°C-800°C anatase and rutite phase. The photocatalytic reaction of TiO₂ calcined at the temperature of 700°C-800°C by means of the reduction of the concentration of indeco carmine, was higher than that of 200°C. Other variables may have an effect on photocatalytic reaction were the concentration of indeco carmine, amount of ferrous particle used and the reaction time.

Keywords: -