

ชื่อโครงการ	อิทธิพลของอัตราเตรียมออกไซด์ต่อสมบัติโพโตแคตะลิกของไทเทเนียมไดออกไซด์
ผู้เขียน	นางสาวปิยวดี สุมล รหัสนักศึกษา 5010110313
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา	2553
ภาคการศึกษาที่	2
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.เล็ก สีคง

บทคัดย่อ

จุดมุ่งหมายของการวิจัยนี้คือการเตรียมไทเทเนียมไดออกไซด์ขนาดนาโนโดยใช้กระบวนการโซล-เจล โดยมีการเติมผง Y_2O_3 ร่วม เพื่อศึกษาผลของอุณหภูมิที่ใช้ในการเผา ปริมาณ Y_2O_3 ต่อเฟสอะนาเทสและขนาดอนุภาคต่อประสิทธิภาพของปฏิกิริยาโพโตแคตะไลติกในการสลายเมทิลีนบลู จากการวิเคราะห์ด้วยวิธี X-ray Diffraction พบว่าเฟสของไทเทเนียมไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นที่อุณหภูมิ $300^\circ C - 500^\circ C$ เป็นเฟสอะนาเทสอย่างเดียว และที่อุณหภูมิที่สูงขึ้นขนาดอนุภาคและผลึกจะโตขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าอุณหภูมิในการเผาที่ $500^\circ C$ ให้ประสิทธิภาพของปฏิกิริยาโพโตแคตะไลติกสูงสุด Y_2O_3 มีแนวโน้มในการยับยั้งการเติบโตของผลึกอะนาเทส พบว่าปริมาณ Y_2O_3 ที่เหมาะสมคือ 0.2 mol%

คำหลัก -

Project Title Effect of yttrium oxide on photoactivity of titanium dioxide

Author Miss Piyawadee Sumon Student ID 5010110313

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2010

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof.Dr.Lek Sikong

Abstract

The purpose of this research is to prepare TiO₂ nanoparticles via sol-gel with the addition of Y₂O₃ powder in order to investigate the effect of calcination temperature, amount of Y₂O₃ on phase, crystallite size of anatase and photocatalytic activity in terms of a degradation of methylene blue solution. From XRD analysis it was found that only anatase phase was formed at calcination temperature of 300-500°C. Anatase crystallites seem to be growth at higher temperature. Furthermore it was apparent that sample calcined at temperature of 500°C exhibits the highest photocatalytic activity. More amount of Y₂O₃ added tends to inhibit anatase crystal growth. It was found that the suitable amount of Y₂O₃ addition is 0.2 mol%.

Keywords: -