

ชื่อโครงการ การย่อยสลายเมทาลินบลูด้วย N-doped TiO₂/SnO₂
ผู้เขียน นายอดิศักดิ์ สนแดง รหัส 5210110533
สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ
ปีการศึกษา 2556
ภาคการศึกษาที่ 1
ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.เล็ก สีคง



บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัยได้สังเคราะห์สารเคลือบไทเทเนียมไดออกไซด์ที่โด๊ปด้วยดีบุกและไนโตรเจน ด้วยวิธี โซล – เจล เคลือบบนเส้นใยแก้ว ด้วยวิธีจุ่มเคลือบเพื่อย่อยสลายเมทาลินบลู โดยมีตัวแปรคือจำนวนชั้นที่เคลือบบนเส้นใยแก้วและปริมาณของสารโด๊ป ทดสอบการย่อยสลายเมทาลินบลู โดยใช้ความเข้มข้นเริ่มต้น 10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตลอดจนตรวจสอบคุณลักษณะเส้นใยที่ผ่านการเคลือบแล้วด้วย XRD , SEM , EDX และ UV – Vis DRS พบว่า TiO₂/3SnO₂/40N สามารถย่อยสลายเมทาลินบลูได้ดีที่สุด ที่ 95 % ภายในเวลา 6 ชั่วโมง ภายใต้ UV หรือฟลูออเรสเซนซ์ เนื่องจากการโด๊ปไนโตรเจน สามารถลดช่องว่างพลังงานและขนาดอนุภาคลงและ SnO₂ สามารถกักเก็บอิเล็กตรอนที่เกิดจากการกระตุ้นหน่วง การรวมตัวของอิเล็กตรอนและหลุมให้ช้าลง และพบว่าจำนวนชั้น 1 – 3 ชั้น ไม่ค่อยมีผลต่อปฏิกิริยาโฟโตแคตะไลติก

คำหลัก: -

Project Title Degredation of Methylene blue by N - doped TiO₂/SnO₂

Authors Mr. Adisak Sondang ID 5210110533

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2013

Semester 1

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Lek Sikong

Abstract

The objective of this research was to synthesize SnO₂, N doped TiO₂ films coated on glass fiber by sol – gel and dipping methods. Main variables was thickness of film and amount of Nitrogen doped in the film. Photo catalytic performance was done by degradation of Methylene blue solution with the initial concentration of 10 mg/L. The prepared samples were characterized by XRD, SEM, EDX and UV – Vis DRS. It was found that TiO₂/3SnO₂ /40N exhibited the highest degradation rate of 95% under UV of fluorescent for 6 hr. For this reasons, Nitrogen doped seems to reduced energy band gap and crystallite size while SnO₂ acted as a trapping site of photo included electron, leading to retardation of electron/hole recombination. It was also apparent that thickness of film 1 – 3 layers has no significant differences in result.

Keywords: -