

ชื่อโครงการ การเคลือบซิลเวอร์นาโนบนใยแก้ว

ผู้เขียน นายวิทยา พรหมมินทร์ รหัส 5110110528

สาขาวิชา วิศวกรรมวัสดุ

ปีการศึกษา 2555

ภาคการศึกษาที่ 1

ที่ปรึกษาโครงการ รองศาสตราจารย์ ดร.เล็ก สีคง



บทคัดย่อ

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้คือ การสังเคราะห์ซิลเวอร์นาโนเคลือบบนใยแก้วด้วยวิธีทางเคมี โดยตัวแปรที่สำคัญที่ศึกษาคือ ความเข้มข้นของซิลเวอร์ไนเตรต ซึ่งใช้เป็นสารตั้งต้นของอนุภาคเงิน ระยะเวลาในการเคลือบใยแก้วด้วยซิลเวอร์ไนเตรต และอุณหภูมิในการทำปฏิกิริยารีดักชัน โดยใช้กรดซिटริกเป็นสารรีดักเตนท์ จากการทดลองพบว่า ความเข้มข้นของซิลเวอร์ไนเตรต ระยะเวลาในการเคลือบ และอุณหภูมิของปฏิกิริยามีผลต่อการสังเคราะห์ซิลเวอร์นาโน กล่าวคือ ความหนาแน่นของอนุภาคเงินมีค่าสูงขึ้นเมื่อใช้ความเข้มข้นสูงขึ้น และระยะเวลาในการเคลือบนานขึ้น ส่วนอุณหภูมิ ที่ 500 องศาเซลเซียส ให้อนุภาคซิลเวอร์นาโน มีขนาดเล็กประมาณ 100-300 นาโนเมตร

คำหลัก Silver nano, Fiber glass, So-gel

Project Title Silver nano coating on fiber glass

Authors Mr. Vittaya Prommin Student ID 5110110528

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2012

Semester 1

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Lek Sikong

Abstract

The purpose of this investigation was to synthesize silver nanoparticles coated on glass fiber via chemical method. The main variables were concentration of silver nitrate used as Ag precursor, silver nitrate coating time and reduction temperature by using citric acid. From experimental, it was found that concentration of silver nitrate, coating time and reduction temperature have an effect on silver nanoparticles production, i.e. concentration of silver nano-particles on glass fibers increased with an increase in silver nitrate concentration and coating time. The reduction temperature of 500°C provided small particle size of 100-300 nm.

Keywords: Silver nano, Fiber glass, So-gel