

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การศึกษาโครงสร้างแคลเซียมคิตาเนต

ชื่อผู้เขียน นายสุชน มนต์จินดาวงศ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร.ทวี คັນศิริ ประธานกรรมการ

ผศ.สมพงษ์ จันทรมี กรรมการ

รศ.จีระพงษ์ คັນตระกูล กรรมการ

บทคัดย่อ

สารตัวอย่างแคลเซียมคิตาเนตเตรียมได้จากปฏิกิริยาระหว่างแคลเซียมคาร์บอเนตกับคิตาเนียมออกไซด์ ผสมในอัตราส่วน 1:1 นำสารผสมขึ้นรูปให้เป็นเม็ดรูปจานกลม โดยใช้ความดัน 700, 1300, 1800, 2400 และ 3000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เผาที่อุณหภูมิ 1300 และ 1400 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2, 3 และ 4 ชั่วโมง ตามลำดับ นำสารตัวอย่างที่ได้ไปชั่งผิวหน้าและชั่งมัน แล้วหาพื้นที่เกรนด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ หาขนาดของเกรนจากรูปถ่ายที่ได้จากกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ ผลการทดลอง ขนาดของเกรนใหญ่ที่สุดได้จากสารตัวอย่างที่เตรียมขึ้นโดยใช้ความดัน 2400 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เผาที่อุณหภูมิ 1400 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีขนาดของเกรน (12.08x13.54) ไมโครเมตร และขนาดของเกรนเล็กที่สุดได้จากสารตัวอย่างที่เตรียมขึ้นโดยใช้ความดัน 1800 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร เผาที่อุณหภูมิ 1300 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง มีขนาดของเกรน (6.91x7.39) ไมโครเมตร นำผลการทดลองที่ได้จากสารตัวอย่างทั้งหมดมาวิเคราะห์ทางสถิติ ผลปรากฏว่าอุณหภูมิกับเวลามีผลต่อพื้นที่เกรน

Research Title The Study of Calcium Titanate Structure

Author Mr. Suchon Manatjindawong

M.S. Teaching Physics

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Tawee Tunkasiri Chairman

Assist. Prof. Sompong Chantaramee Member

Assoc. Prof. Jerapong Tontragoon Member

#### Abstract

Calcium titanate was prepared by annealing the mixture of calcium carbonate and titanium oxide with the ratio of 1:1. The samples were pressed with the pressures of 700, 1300, 1800, 2400 and 3000 kilograms per square centimeter into disc shape. Annealing temperatures were 1300 and 1400 degrees Celsius, annealing times being 2, 3 and 4 hours respectively. Polish section was done and determination of grain size was carried out using a polarizing microscope. The results showed that the biggest grain was (12.08x13.54) micrometers large obtained from the sample pressed at 2400 kilograms per square centimeter, annealed at 1400 degrees Celsius for 2 hours while the smallest grain was (6.91x7.39) micrometers large obtained from the sample pressed at 1800 kilograms per square centimeter, annealed at 1300 degrees Celsius for 2 hours. Statistical analysis showed that the grain area is dependent of the annealing time and annealing temperatures.