

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

กระบวนการสังเคราะห์ซีเรียมโมลิบเดต เตรียมโดยวิธีไมโครเวฟไฮโดรเทอร์มอล โดยใช้สารตั้งต้นคือ ซีเรียมไนเตรต เฮกซะไฮเดรต ( $\text{Ce}(\text{NO}_3)_3 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ ) และ แอมโมเนียมโมลิบเดต เฮกซะไฮเดรต ( $(\text{NH}_4)_6\text{MoO}_7\text{O}_{24} \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ ) ละลายสารตั้งต้นในสารละลายและค่าพีเอชที่แตกต่างกัน แล้วทำการศึกษาอนุภาคผงที่ได้โดยวิธีการเลี้ยวเบนด้วยรังสีเอ็กซ์โดยผลที่ได้พบว่า ซีเรียมโมลิบเดตที่ได้จากสารตั้งต้นละลายในสารละลายน้ำปราศจากไอออน และมีค่าพีเอช เท่ากับ 7.0 ตรงกับฐานข้อมูลซีเรียมโมลิบเดต JCPDS file หมายเลข 30-0303 มากที่สุดโดยไม่มีฐานข้อมูลอื่นเจือปน ซึ่งผลจากภาพถ่ายของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดพบว่า ขนาดของอนุภาคซีเรียมโมลิบเดตที่ได้จะมีขนาดอนุภาคอยู่ในช่วง 250-600 นาโนเมตร สำหรับผลการตรวจสอบสมบัติทางแสงของซีเรียมโมลิบเดต พบว่า ซีเรียมโมลิบเดตที่สังเคราะห์ได้มีสมบัติการดูดกลืนแสงอยู่ในช่วงความยาวคลื่น 220-345 นาโนเมตร พฤติกรรมการเปล่งแสงอยู่ที่ความยาวคลื่น 488 นาโนเมตร และค่าแถบพลังงาน (Eg) มีค่าเท่ากับ 2.3 อิเล็กตรอนโวลต์

การนำซีเรียมโมลิบเดตไปประยุกต์ใช้งานทางด้านเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาคายแสง พบว่าซีเรียมโมลิบเดตที่ใช้สารตั้งต้นละลายในน้ำปราศจากไอออนและมีค่าพีเอช เท่ากับ 7.0 มีการย่อยสลายเมทิลีนบลูที่มีความเข้มข้นเท่ากับ  $10^{-5}$  โมลาร์ ภายใต้การกระทำด้วยแสงวิสิเบิลมากที่สุด โดยเปอร์เซ็นต์ประสิทธิภาพในการย่อยสลายอยู่ที่ 26.1997 เปอร์เซ็นต์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved