

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

ในการทดลองนี้สามารถใช้ไมโครเวฟช่วยในการสังเคราะห์ bismuth sulfide (Bi_2S_3) ที่มีลักษณะพื้นฐานในระดับนาโนแบบคล้ายแผ่นและแท่งนาโน สามารถยืนยันเฟสของ Bi_2S_3 โดยใช้ X-ray Diffraction (XRD) ลักษณะโครงสร้างสามารถตรวจสอบโดยใช้ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เพื่อแสดงลักษณะการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานในระดับนาโนแบบแบบคล้ายแผ่นที่มีความยาวและเส้นผ่าศูนย์กลางของแท่งนาโนค่อยเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการเติม surfactant N-cetylpyridinium chloride ในปริมาณที่เพิ่มขึ้น UV-vis absorption spectra สามารถนำมาคำนวณหา optical energy band gap ได้เป็น 1.92 eV, 1.81 eV และ 1.62 eV ตามลำดับ Photoluminescence spectra (PL) มีจุดยอดสูงเรียงที่ความยาวคลื่น 720 nm (1.72 eV), 750 nm (1.65 eV) และ 820 nm (1.51 eV) ตามลำดับ เมื่อมีการเติม N-cetylpyridinium chloride ในปริมาณที่เพิ่มขึ้นซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเกิด red shift

ในการทดลองนี้สามารถสังเคราะห์ silver bismuth sulfide (AgBiS_2) ที่มีลักษณะพื้นฐานในระดับนาโนแบบคล้ายดอกและแบบ hexapod โดยวิธีใช้ไมโครเวฟช่วยในการสังเคราะห์ สามารถยืนยันเฟสของ AgBiS_2 จากผล X-ray Diffraction (XRD), Selected area electron diffraction (SAED) และ simulation ของ SAED ที่ต่างให้ผลสอดคล้องกัน ลักษณะโครงสร้างสามารถตรวจสอบโดยใช้ภาพถ่ายจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องผ่าน เพื่อแสดงลักษณะการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานในระดับนาโนแบบดอกเป็น hexapod เมื่อใช้กำลังไฟฟ้ามากขึ้นลักษณะผิวของโครงสร้างเรียงขึ้นเมื่อเพิ่มกำลังไฟฟ้าและเวลาในการสังเคราะห์ Photoluminescence spectra (PL) มีจุดยอดตรงกันทุกเงื่อนไขของการสังเคราะห์ที่ความยาวคลื่น 435 nm (2.85 eV) โดยมีจุดยอดที่ใกล้เคียงอีก peak คือที่ 474 nm ซึ่งเกิดมาจากระดับชั้นพลังงานของ defect