

หัวข้อวิจัย ผลของสนามไฟฟ้าและอุณหภูมิของกระบวนการตกสะสมโดยไฟฟ้าเคมีต่อโครงสร้างทางกายภาพของนาโนซิงค์ออกไซด์

ชื่อผู้วิจัย ผศ.ดร.บุปผชาติ ต่อบุญสูง

หน่วยงาน โปรแกรมวิชาฟิสิกส์และวิทยาศาสตร์ทั่วไป
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

ปีที่ทำการวิจัยสำเร็จ 2558

บทคัดย่อ

ซิงค์ออกไซด์โครงสร้างนาโนถูกสังเคราะห์โดยกระบวนการการตกสะสมโดยเคมีไฟฟ้า ใช้แผ่นสังกะสีเป็นขั้วไฟฟ้าทั้งขั้วบวกและขั้วลบ และจุ่มในน้ำไร้ประจุ มีขั้นตอนการทดลองโดยใช้สนามไฟฟ้าจาก 10, 12.5, 25 และ 50 V/cm และเปลี่ยนอุณหภูมิของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ให้แตกต่างกัน โดยทำการทดลองที่อุณหภูมิห้องจนถึง 70 องศาเซลเซียส และควบคุมเวลาในการทดลองเท่ากับ 1 ชั่วโมง พบว่าสนามไฟฟ้าและอุณหภูมิของสารละลายอิเล็กโทรไลต์มีผลต่อลักษณะโครงสร้างของนาโนซิงค์ออกไซด์ ผลจากการวิจัยดังกล่าวพบโครงสร้างของนาโนซิงค์ออกไซด์มีโครงสร้าง 3 แบบ คือ แบบแผ่นนาโน แบบอนุภาคนาโน และแบบแท่งนาโน

Title Effect of electric field and temperature of an electrochemical deposition process on morphologies of ZnO nanostructures

Researcher Asst. Prof. Dr. Buppachat Toboonsung

Institute Physics and General Science Program,
Faculty of Science and Technology,
Nakhon Ratchasima Rajabhat University

Year 2015

Abstract

Zinc oxide nanostructures were synthesized by an electrochemical dissolution and deposition process. The zinc plates were immersed in deionized water and used as two electrodes. The process was operated by applying the electric field of 10, 12.5, 25 and 50 V/cm, the constant voltage of 10 V and varied the temperatures of the electrolyte solution from room temperature to 70 °C during 1 h. It was found that the electric field and temperature of electrolyte solution had affected to morphologies of ZnO NSs which grown as forms of nanoflakes, nanoparticles and nanorods.