

บทคัดย่อ

234998

โครงการพิเศษนี้เป็นการสังเคราะห์เส้นใยนาโนจากไนลอน โดยวิธีการปั่นเส้นใยด้วยไฟฟ้าสถิต และมี การปลูกอนุภาคซิงค์ออกไซด์บริเวณผิวเส้นใย โดยศึกษาการแปรค่าความเข้มข้นของซิงค์อะซิเตทที่ 0, 6, 12, 25 เปอร์เซ็นต์ (w/w) ละลายในกรดฟอร์มิกเข้มข้น 85 เปอร์เซ็นต์ โดยผสมไนลอน 10 เปอร์เซ็นต์ (w/v) ในสารละลาย จากนั้นนำสารละลายไปฉีดเส้นใยโดยให้ศักย์ไฟฟ้า 5 kV ใช้เวลาในการฉีด 30 ชั่วโมง และทำการปลูกซิงค์ออกไซด์โดยแช่ในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ pH 12 ความเข้มข้น 0.01 M จากนั้นศึกษาสัณฐานของอนุภาคซิงค์ออกไซด์และเส้นใยด้วย Scanning Electron Microscope (SEM) และ Energy Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometer (EDX) จากผลการทดลองทำให้ทราบว่าเส้นใยที่แช่ในสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เป็นเวลา 12 ชั่วโมง มีอนุภาคซิงค์ออกไซด์อยู่บนเส้นใยมากที่สุด

คำสำคัญ : วิธีการปั่นเส้นใยด้วยไฟฟ้าสถิต, เส้นใยนาโน, ซิงค์ออกไซด์

ABSTRACT

234998

For this study, we have successfully prepared nanofiber from nylon by electrospinning and the ZnO nanoparticles have been grown on the nanofibers. Zinc acetate solution with various concentration at 0, 6, 12, 25 percent (w/w) were prepared and dissolved in mixture of 85 percent of formic acid and Nylon. Then the mixture solution were electrospun by electrospinning with applied voltage of 5 kV for 30 hrs. The ZnO nanoparticles were grown by soaked in 0.01 M of NaOH solution at pH 12 with various time at 4, 8, 12 and 24 hrs, respectively. The morphology and crystallinity of ZnO were analyzed by SEM and EDX. From SEM and EDX, the 25 percent (w/w) zinc acetate loaded in nylon nanofiber with the optimum soaking time of 12 hr. in 0.01M NaOH solution have shown the ZnO nanoparticles on the nanofiber.