209857

การทำวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อสังเคราะห์อนุภาคนาโนซิงก์ออกไซด์บนเส้นใยฝ้าย โดยใช้กระบวนการไฟฟ้าเคมี ในกระบวนการสังเคราะห์ให้ความต่างศักย์ไฟฟ้า 15 - 45 โวลต์ ระหว่างแผ่นสังกะสี 2 แผ่นที่วางขนานกัน และติดเส้นใยฝ้ายที่ขั้วลบ ซึ่งกระบวนการตกสะสม ทำในสารละลายไฮโดรคลอริก เป็นเวลา 1 - 3 ชั่วโมง และตรวจสอบผลโดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด และวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยเครื่องสเปกโทรสโคปพลังงานกระจาย พบว่ามีอนุภาคนาโนซิงก์ออกไซด์เคลือบทั่วเส้นใย มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย 25 นาโนเมตร อนุภาคนาโนซิงก์ออกไซด์ที่เคลือบบนเส้นใยฝ้ายได้ถูกนำไปศึกษาความคงทนโดยการจุ่มลงในสารละลายน้ำแป้ง 1 เปอร์เซนต์ จากนั้นอบเป็นเวลา 3 นาที ที่อุณหภูมิ 140 องศาเซลเซียส และได้ทำการศึกษาสมบัติยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย พบว่าอนุภาคนาโนซิงก์ออกไซด์ที่เคลือบบนเส้นใยฝ้ายสามารถยับยั้งการเจริญของแบคทีเรีย *S.Aureus* ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส เมื่อผ่านการซัก 50 ครั้งได้

209857

The purpose of this research is to deposit zinc oxide (ZnO) nanoparticles (NPs) on cotton fibers by an electrochemical process. The experiments were carried out by using electrical potentials of 15 - 45 volts applied across two parallel zinc plates which the cathode electrode was attached to the cotton fibers. The deposition was done under an aqueous hydrochloric solution for 1 – 3 h. As-prepared samples were characterized by low vacuum scanning electron microscopy and energy dispersive spectroscopy. It was found that ZnO NPs with the mean diameter of 25 nm. deposited on the fibers. ZnO NPs coated on the cotton fibers were examined their enamel endurance by dipping in 1% soluble starch before curing at 140°C for 3 min. ZnO NPs were then tested for antibacterial property. It was found that the ZnO NPs enameled on the cotton fibers can stop the growth of *S.Aureus* at 37 °C up to 50 washing times.