

วงศกร มุขสิทธิ์ 2556: การผลิตวัสดุรูพรุนทองแดงแนวใหม่ด้วยกระบวนการเคมีไฟฟ้า  
ในสารละลายคอลลอยด์โพลิเอทิลีนไกลคอลและกระบวนการทางความร้อน  
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมวัสดุ) สาขาวิศวกรรมวัสดุ ภาควิชา  
วิศวกรรมวัสดุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อภิชาติ โรจนโรวรรณ, Ph.D.  
107 หน้า

การชุบไฟฟ้าเคมีเป็นกระบวนการที่ทำได้ง่ายและต้นทุนต่ำ ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาความเป็นไปได้ที่จะใช้เทคนิคไฟฟ้าเคมีแบบร่วมและการบวนการทางความร้อนในการผลิตวัสดุรูพรุนตัวขึ้นแรกทำการชุบด้วยไฟฟ้าเคมีแบบร่วม เพื่อให้โพลิเอทิลีนไกลคอล เกิดการฝังตัวลงบนพื้นผิวทองแดง ด้วยสารละลายคอปเปอร์ซัลเฟต (ปริมาณทองแดง 35 กรัมต่อลิตร) โดยมีโพลิเอทิลีนไกลคอลกระจายตัวอยู่ จากนั้นจะผ่านกระบวนการทางความร้อนที่ 500 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลา 30 นาที เพื่อกำจัดโพลิเอทิลีนไกลคอล ให้เกิดรูพรุน โพลิเอทิลีนไกลคอลมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโดยเฉลี่ย 100 ไมครอน ในงานวิจัยนี้ได้ศึกษาปริมาณ โพลิเอทิลีนไกลคอล (0.05 0.1 และ 0.2 กรัมต่อมิลลิลิตร) ความหนาแน่นกระแส (1 1.5 และ 3 มิลลิแอมป์ต่อตารางเซนติเมตร) ระยะเวลาที่ใช้ในการชุบ (15 30 และ 60 นาที) และสารเติมแต่งเจลาติน (ความเข้มข้น 250 กรัมต่อลิตร) จากนั้นวิเคราะห์สมบัติและลักษณะของชิ้นงานด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกวาด (SEM) วิเคราะห์ภาพตัดขวางด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบแสง (OM) วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีด้วยรังสีเอ็กซ์ (XRD) และวิเคราะห์ธาตุโดยการวาวรังสีเอ็กซ์ (XRF) จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าลักษณะโครงสร้างจุลภาคและพื้นผิวมีความรูพรุนตัว มีอิทธิพลมาจากปริมาณโพลิเอทิลีนไกลคอล ในขณะที่ความหนาแน่นกระแส ระยะเวลาที่ชุบและสารเติมแต่งเจลาตินมีแนวโน้มไม่ชัดเจน

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก