

หัวข้อวิจัย อิทธิพลของสารขยายโซ่ต่อคุณสมบัติเชิงกลของแผ่นเมมเบรนพอลิแอล-แล็กไทด์
ผู้วิจัย ธนชาติ อิ่มสมบัติ
 ฤทัยทิพย์ วิเศษศรี
หน่วยงาน สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

แผ่นเมมเบรนของพอลิแอล-แล็กไทด์สามารถเตรียมได้ด้วยเทคนิคการปั่นเส้นใยด้วยกระแสไฟฟ้า ได้ทำการศึกษาอิทธิพลอัตราส่วนของระบบตัวทำละลายของคลอโรฟอร์ม/อะซิโตน และอิทธิพลของสารขยายโซ่ที่มีต่อลักษณะสัญญาณ การกระจายตัวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางและคุณสมบัติเชิงกลของเส้นใยของแผ่นเมมเบรนพอลิแอล-แล็กไทด์ ผลการศึกษาจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดแสดงให้เห็นว่าในอัตราส่วน 70/30 %v/v ของคลอโรฟอร์ม/อะซิโตน สามารถผลิตเส้นใยของแผ่นเมมเบรนพอลิแอล-แล็กไทด์ที่มีขนาดเล็กและให้เส้นใยที่ต่อเนื่องได้ ทั้งแผ่นเมมเบรนของพอลิแอล-แล็กไทด์และพอลิแอล-แล็กไทด์ที่ผสมสารขยายโซ่ในอัตราส่วน 0.5 และ 2.0 phr ในขณะที่อัตราส่วนของระบบตัวทำละลายในอัตราส่วน 100/0 และ 85/15 %v/v จะให้เส้นใยที่มีขนาดใหญ่ขึ้น สำหรับขนาดการกระจายตัวเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นใยที่ศึกษาด้วยโปรแกรม nano vb 8.0 แสดงให้เห็นว่าขนาดการกระจายตัวเส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นใยของแผ่นเมมเบรนจะเพิ่มขึ้นเมื่ออัตราส่วนของสารขยายโซ่เพิ่มขึ้น จากการศึกษาคุณสมบัติเชิงกลผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การผสมสารขยายโซ่จะทำให้ค่า ความต้านทานต่อแรงดึง ร้อยละการยืด ฌ จุดขาด และค่า โมดูลัส ยั่งส์ ของแผ่นเมมเบรนเพิ่มขึ้น

Research Title The Effect Chain Extender on Mechanical Properties of Poly(L-lactide) Membranes

Researcher Thanonchat Imsombut
Ruethaithip Wisetsri

Organization Department of Chemistry, Faculty of Science and Technology
Rajabhat Maha Sarakham University

Year 2018

Abstract

Poly(L-lactide) (PLA) membrane was successfully prepared by electrospinning technique. The effect of various solvent ratios of PLA solution, chloroform/acetone and chain extender (CE) on morphology and mechanical properties of PLA membrane were studied. Scanning electron microscope, SEM was shown that of defect-free and continuous small fiber over all of the PLA membranes (PLA, PLA-0.5CE, PLA-2.0CE) are produced by 70/30 %v/v of chloroform/acetone. Whereas, 100/0 and 85/15 %v/v shown the large diameter of PLA and PLA-chain extended fibers. For the average of the size distribution of PLA membrane was determined by nano vb 8.0 software the result was indicated that the large fiber diameter of PLA membrane was increased with increasing the chain extender ratio. The mechanical properties of PLA membrane was shown that the tensile strength, % elongation at break and young's modulus were increased when the chain extender was mixed.