

240777

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มคุณสมบัติความชอบน้ำเพื่อลดการเกิดฟาวลิงของเมมเบรนอัลตราฟิลเตรชันโพลีเอเทอร์ซัลโฟน (PES) โดยการผสมโพลีเอเทอร์ซัลโฟนกับโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ (PVA) และใช้กลูตาโรลดีไฮด์ (GA) เป็นสารเชื่อมขวาง ในการเตรียมเมมเบรนด้วยวิธีการเปลี่ยนเฟส

เมื่อ GA ที่เติมในเมมเบรน PES/PVA มีความเข้มข้นตั้งแต่ 0.5-1.5 %wt, ผลของ FTIR ชี้ว่า เมมเบรนที่เชื่อมขวางด้วย GA 1.0 %wt มีความคงทนสูงที่สุด สำหรับเมมเบรนที่เตรียมโดยการผสม PES (16 %wt) กับ PVA 0.25-1.5 %wt ซึ่งเชื่อมขวางด้วย GA 1.0 %wt พบว่า ค่า tensile strength, % elongation และความชอบน้ำของเมมเบรนมีค่าสูงขึ้น เมื่อความเข้มข้นของ PVA เพิ่มขึ้น

เมมเบรนโพลีเมอร์ผสม PES/PVA/GA:16/1.0/1.0 (%wt) สามารถป้องกันการเกิดฟาวลิงของโปรตีน BSA ได้ดีที่สุดในแง่การกักเก็บของฟลักซ์ร้อยละ 74.87 ในขณะที่ค่าเปอร์เซ็นต์การกักเก็บของฟลักซ์ของเมมเบรนโพลีเอเทอร์ซัลโฟน (ไม่ได้ผสม PVA) มีค่าเพียงร้อยละ 48.90

240777

This research aimed to improve the hydrophilicity of polyethersulfone (PES) ultrafiltration membrane for reducing membrane fouling by mixing polyethersulfone with poly (vinyl alcohol) (PVA) and using glutaraldehyde (GA) as a crosslinking agent. The membranes were prepared by phase inversion method.

When the glutaraldehyde added to the PES/PVA membrane was varied from 0.5-1.5 %wt, the FTIR results indicated that PES/PVA membrane crosslinked with glutaraldehyde 1.0 %wt had the highest stability. For membranes prepared by mixing PES (16 %wt) with PVA 0.25-1.5 %wt, with GA crosslinking concentration of 1.0 %wt, the tensile strength, % elongation and hydrophilicity of membranes were increased when increasing PVA concentration.

The best antifouling membrane was the membrane of PES/PVA/GA:16/1.0/1.0 (%wt), with the flux recovery ratio of 74.87 percent while that of polyethersulfone membrane (without addition of PVA) was 48.90 percent.