

216864

งานวิจัยนี้ได้ทำการเตรียมเมมเบรนพอลิซัลโฟน และเมมเบรนพอลิซัลโฟนที่มีการปรับปรุงสมบัติ เพื่อประยุกต์ใช้ในการบำบัดน้ำผิวดินให้เป็นน้ำดื่ม เมมเบรนพอลิซัลโฟนที่เตรียมได้มีโครงสร้างแบบไม่สมมาตรตามต้องการ โดยเมมเบรนที่ระเหยตัวทำละลายบางส่วนภายในตู้อบสูญญากาศมีโครงสร้างรูพรุนแบบทรงกระบอก ในขณะที่การระเหยตัวทำละลายภายในตู้อบลมร้อนทำให้เมมเบรนมีโครงสร้างรูพรุนเป็นได้ทั้งแบบฟองน้ำหรือแบบทรงกระบอก การเพิ่มเวลาระเหยตัวทำละลายจาก 3 ไปเป็น 60 นาที หรือการลดอุณหภูมิในอ่างน้ำจาก 20 °C ไปเป็น 4 องศาเซลเซียส ส่งผลให้เมมเบรนมีโครงสร้างแน่นขึ้น การเติมสารลดแรงตึงผิวประจุบวกหรือประจุลบทำให้โครงสร้างของเมมเบรนเปลี่ยนจากการมีรูพรุนแบบทรงกระบอกเป็นรูพรุนแบบคล้ายฟองน้ำ เมมเบรนที่เหมาะสมต่อการบำบัดน้ำผิวดินให้เป็นน้ำดื่มคือ เมมเบรนพอลิซัลโฟน ความเข้มข้นร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก ระเหยตัวทำละลายบางส่วนภายในตู้อบลมร้อน เป็นเวลา 15-60 นาที และทำให้พอลิเมอร์แข็งตัวในอ่างน้ำอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส โดยเมมเบรนพอลิซัลโฟนมีค่าฟลักซ์ในการกรองน้ำผิวดินเท่ากับ 2.67 ± 0.48 ลิตร/ตารางเมตร/นาที สามารถกักกันโคลิฟอร์มแบคทีเรียได้ร้อยละ 100 และสามารถกักกักซีโอดีได้ร้อยละ 83.72 ± 5.91 เหลือความเข้มข้น 7.6 ± 2.7 มิลลิกรัม/ลิตร

216864

Polysulfone membranes and modified polysulfone were prepared and characterized for surface water purification as drinking water. The polysulfone membranes with asymmetric structure could be prepared successfully. By partial evaporation in vacuum oven, the finger like structure was obtained. By partial evaporation in hot air oven, either finger like structure or sponge like structure was obtained. The increase of evaporation time from 3 to 60 min or the decrease of coagulation temperature from 20 to 4 °C provided denser membrane. The addition of cationic or anionic surfactants changed the membrane morphology from finger like to sponge like structure. The appropriate membranes were 10% polysulfone membrane, partial evaporation in hot air oven for 15-60 min and coagulation at 20 °C. The flux of these membranes were 2.67 ± 0.48 l/m²/min and the rejection of coliform and COD are 100% and 83.72 ± 5.91 %, respectively.