



Influencia de la presencia de surfactante (Pluronic 123) en la síntesis de membranas de polisulfona (PSF) asimétricas.

Melisa Barrera López¹, Mario Ávila Rodríguez¹, Ada Sacca², Irene Gatto³, Yair Gutierrez Piña¹, Liliana Hernandez Perales¹ y María del Pilar González Muñoz¹

1 Universidad de Guanajuato, División de Ciencias Naturales y Exactas, 2 CNR-ITAE Institute for transformation and storage of energy, 3 CNR-ITAE Institute for transformation and storage energy. mel_isa130@hotmail.com

Las membranas de polisulfona (PSF) son consideradas uno de los materiales más importantes para los procesos de separación, con grandes beneficios debido a su estabilidad hidrolítica, resistencia química, alta resistencia mecánica, etc. La purificación de aguas residuales representa uno de los objetivos más interesantes en el contexto de una economía sostenible. Para sintetizar membranas de polisulfona (PSF) con propiedades apropiadas se aplican diferentes estrategias, en el presente trabajo investigamos la introducción de surfactante (Pluronic-123) en el proceso de síntesis en membranas de polisulfona.

Las membranas asimétricas de polisulfona (PSF) se prepararon mediante el método de inversión de fase (PI) a través de un baño de coagulación sin disolvente (NS-CB). Las membranas se caracterizaron y se determinaron los parámetros experimentales de síntesis. La adición inicial de surfactante (Pluronic-123) en la solución se evaluó para incrementar la formación de macro-huecos dentro de la superficie de la membrana.

La comparación de los perfiles XRD en las membranas con el surfactante por la posible formación de productos de Pluronic-123, revela que no se generó una diferencia significativa a partir de la introducción del surfactante. Los resultados de los ángulos de contacto están en el rango de 70-90 °, por lo que las muestras son lo suficientemente hidrofílicas. La absorción de agua y el análisis de la porosidad demuestran que la retención de agua aumenta con la adición de surfactante. El análisis dinamo-mecánico muestra que las membranas con surfactante sufren una reducción de Tg causada por una reducción de estabilidad mecánica. Los resultados del SEM muestran la morfología de las membranas. Es posible ver que la adición de surfactante genera una superficie homogénea, con canales más definidos.

Se ha demostrado que la adición de surfactante mejora la morfología de la membrana. Los parámetros de la síntesis fueron el tiempo de mezcla (20 s), la concentración de surfactante (10% wt.), la temperatura y el tiempo de solubilización del polímero (120 ° C durante 3 horas) y Doctor-Blade (espesor de la cuchilla 50 µm) para obtener una membrana de polisulfona asimétrica con propiedades adecuadas.