

SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE POLISULFONA UDEL MODIFICADA A TRAVÉS DEL PROCESO DE NITRACIÓN

Ismael Leon Gonzalez Maldonado¹, Griselda Castruita de León¹, Angel de Jesús Montes Luna²

¹Centro de Investigación en Química Aplicada, Materiales Avanzados, Mexico. ²Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C., Unidad de Materiales, Mexico.

En la actualidad la modificación de polímeros es una fuente de innovación para el desarrollo de nuevos materiales. Por su amplio rango de aplicaciones, la polisulfona Udel®, de la familia de las polisulfonas, es un polímero con excelentes propiedades y desempeño fisicoquímico para el desarrollo de materiales avanzados en el área de membranas. La estructura química de la polisulfona cuenta con segmentos aril éter-sulfona que le aportan propiedades dependientes de la polaridad, haciéndola susceptible a modificaciones con reacciones de sustitución electrofílica aromática como la nitración. En el presente trabajo se realizó la post-funcionalización de la polisulfona Udel® a través de la reacción de nitración con mezcla sulfonítrica, variando condiciones de reacción tales como la temperatura y el tiempo de reacción. La caracterización se llevó a cabo a través de FTIR-ATR, GPC y RMN. Los espectros de FTIR-ATR mostraron la aparición de una señal en el rango de 1515-1560 cm^{-1} y otra en 1340 cm^{-1} que confirmaron la presencia de grupos nitro ($-\text{NO}_2$), y cuya intensidad aumenta de manera progresiva conforme al tiempo de reacción de 0.5 hasta 3h. En GPC las curvas mostraron una reducción en el peso molecular promedio en número (M_n) y del peso molecular promedio en peso (M_w) con el aumento del tiempo de reacción, y evidenciaron la presencia de una mayor cantidad de oligómeros. Los espectros de RMN de ^1H mostraron picos con desplazamientos a campo bajo en 7.91ppm, demostrando la sustitución del anillo aromático. Las señales se intensificaron conforme al tiempo de reacción confirmando la modificación polimérica. El grupo funcional nitro ($-\text{NO}_2$) tiene carácter electro-atractor, polar y voluminoso que puede promover las propiedades adecuadas para la interacción con otras moléculas con carga. Esto permitirá su incorporación en sistemas de membranas asimétricas para evaluarlas como medio de remoción de contaminantes modelo.

Keywords: Polisulfona, Post-funcionalización, Nitración

Acknowledgment:

Agradecimientos: Se agradece al CONAHCYT por la beca de Maestría asignada al CVU 1310645. Se agradece el apoyo técnico otorgado para la realización de este trabajo a la M.C. María Teresa Rodríguez Hernández, Dra. Geraldina Rodríguez Riojas, L.C.Q. Julieta Sánchez Salazar, Q.F.B. Bertha A. Puente Urbina, Dr. Germán Alvarado Tenorio. G. Castruita agradece al Programa Investigadoras e Investigadores por México del CONAHCYT.

Presenting author's email: ismael.gonzalez.m23@ciqa.edu.mx