

MEMBRANAS ANIÓNICAS DE COPOLÍMEROS DE ACETATO DE VINILO Y EL LÍQUIDO IÓNICO VINIL-BUTIL IMIDAZOLIO (PVAC-CO-PVBIT): SÍNTESIS, CARACTERIZACIÓN Y CONDUCTIVIDAD IÓNICA

Mónica Stephen Correa Durán¹, Manuel Aguilar Vega¹, María Ortencia González Díaz¹, José Manuel Cervantes Uc², Humberto Vázquez Torres³, María Isabel de Los Dolores Loria Bastarrachea¹, Rita del Rosario Sulub Sulub¹

¹Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C., Unidad de Materiales, Laboratorio de Membranas, Mexico. ²Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C., Unidad de Materiales, Biomateriales, Mexico. ³Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Física, Mexico.

Las membranas de intercambio aniónico son una tecnología prometedora para la purificación de agua y la generación de energía, se pueden usar en procesos como la desalinización por ósmosis inversa, electrodiálisis inversa y producción de energía en celdas de combustible. En este trabajo se sintetizaron tres membranas poliméricas de intercambio aniónico mediante la copolimerización por radicales libres de acetato de vinilo (VAc), con el monómero líquido iónico tetrafluoroborato de 1-(4-vinilbencil)-3-butilimidazolio (VBIT). El monómero VBIT y los copolímeros PVAc-co-PVBIT a diferentes proporciones molares (70:30, 64:36 y 60:40) se caracterizaron fisicoquímicamente a partir de espectroscopia FTIR, ¹H-NMR y ¹³C-NMR. Los resultados de DSC y TGA mostraron que los copolímeros PVAc-co-PVBIT exhiben T_g y estabilidad térmica intermedia a sus homopolímeros. Las membranas de PVAc-co-PVBIT mostraron una alta absorción de agua (165-631 %), capacidad de intercambio iónico, IEC, entre 2.11 – 2.52 meq g⁻¹ y conductividad iónica, σ , alrededor de 1.9 y 5.0 x 10⁻² mS cm⁻¹. En la mayoría de los casos, los valores de conductividad iónica (σ) e (IEC) fueron iguales o superiores a los reportados para membranas aniónicas comerciales o que contienen líquido iónico. La capacidad de formar membranas, la estabilidad térmica, la capacidad de intercambio iónico y los valores de conductividad iónica de los copolímeros de PVAc-co-PVBIT los sitúan como un material prometedor para la preparación de membranas aniónicas.

Keywords: Membrana aniónica, Monómero líquido iónico, Acetato de vinilo

Acknowledgment:

Mónica Stephen Correa Durán agradece el apoyo de CONAHCYT a través de la beca 931869. Financiamiento parcial por CONACYT-SENER LENERSE II 254667 y CONACYT México CB-286973. Los autores agradecen a LANNBIO CINVESTAV-Mérida (financiado por FOMIX-Yucatán 2008-108160, CONACYT LAB-2009-01-123913, 292692, 294643, 188345 y 204822). También agradecemos a la Dra. Patricia Quintana y al Dr. Emanuel Hernández-Nuñez por el análisis espectroscópico de RMN y a la Dra. Yamile Pérez Padilla por el análisis de DSC.

Presenting author's email: monicacodu@hotmail.com