

SÍNTESIS Y MODIFICACIÓN DE LA MATRIZ MESOPOROSA SBA-15 PARA SU APLICACIÓN EN LA TRANSESTERIFICACIÓN DE ACEITES VEGETALES

Edgar M. Sánchez Faba*, Gabriel O. Ferrero, Griselda A. Eimer.

Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ-UTN-CONICET), Facultad Regional Córdoba, Maestro López esq. Cruz Roja Argentina, Córdoba, Argentina.

*edgar-sf_90@hotmail.com

Se sintetizó el tamiz molecular mesoporoso SBA-15 por el método sol-gel. La matriz silícea se preparó mediante una síntesis hidrotérmica convencional [1,2]. Se utilizó tetraetoxisilano (TEOS) como fuente de silicio, solución de HCl para ajustar el pH del medio, y el co-polímero triblock Pluronic 123 como director de estructura. El sólido resultante se filtró, se lavó con agua destilada hasta pH neutro y se secó a 60°C. El surfactante se eliminó por calcinación en mufla a 500°C por 8 horas.

El soporte resultante se modificó con metales de los Grupos I y II (Na, K, Ca) para conferirle propiedades básicas. La incorporación de los metales se realizó mediante impregnación húmeda, en una concentración del 10% p/p referida a la masa de catalizador calcinado. El soporte se mezcló con soluciones acuosas de la sal del metal correspondiente, removiéndose luego el agua haciendo uso de un evaporador rotatorio. El sólido obtenido se secó a 60°C y se calcinó a 500°C en mufla durante 8 horas.

El material conseguido se caracterizó por dispersión de rayos X a bajo ángulo (SAXS2), microscopía de barrido electrónico (SEM), microscopía de transmisión electrónica (TEM), desorción a temperatura programada de CO₂ para determinar su basicidad, espectroscopia de emisión atómica por plasma acoplado inductivamente (ICP) para comprobar el contenido de los metales, isotermas de adsorción - desorción de N₂ para la determinación de área específica, volumen y distribución de tamaño de poros.

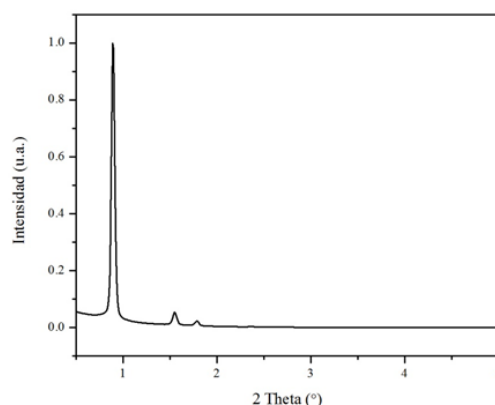


Figura 1: SAXS2 del soporte mesoporoso SBA-15.

La Figura 1 muestra el patrón típico de la estructura ordenada que posee la matriz SBA-15. El pico de mayor intensidad corresponde al plano (100), y los de menor intensidad a los planos (110) y (200) respectivamente.

La actividad catalítica de los sólidos sintetizados se evaluará en la reacción de transesterificación de aceites vegetales con metanol para la obtención de biodiesel.

Palabras clave: SBA-15, impregnación húmeda, transesterificación

[1] D. Zhao, Q. Huo, J. Feng, B.F. Chmelka, G.D. Stucky, J. Am. Chem. Soc. 120 (1998) 6024.

[2] D. Zhao, Science (80-.). 279 (1998) 548.