

Síntesis, caracterización y evaluación de la actividad catalítica del ácido fosfomolibdico encapsulado en un material compuesto de sílice y alúmina

María B. Colombo Migliorero*, Valeria Palermo, Patricia G. Vázquez, Gustavo P. Romanelli

Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco” (CINDECA-CCT-CONICET), Universidad Nacional de La Plata, calle 47 N° 257, B1900AJK, La Plata, Argentina.

belen.migliorero@gmail.com

Palabras claves: CATÁLISIS HETEROGÉNEA, HETEROPOLIÁCIDO KEGGIN, SÍLICE, ALÚMINA, OXIDACIÓN

RESUMEN

Los heteropoliácidos (HPAs) son ácidos fuertes y potentes oxidantes, son muy solubles en solventes polares y poseen baja área específica. Debido a su baja solubilidad, se los suele soportar en distintas matrices para su uso como catalizadores heterogéneos y de esta manera ser recuperados y reutilizados. Estudios previos demuestran que la estructura Keggin del HPA es estable en una matriz silícea, y que la alta acidez de una matriz de alúmina aumenta el rendimiento del catalizador, pero desestabiliza su estructura, por lo que actualmente se estudia el uso de materiales mixtos de sílice y alúmina.

En este trabajo se sintetizaron, mediante la técnica sol-gel, materiales a base de sílice y alúmina en los cuales se realizó la encapsulación del ácido fosfomolibdico ($H_3PMo_{12}O_{40} \cdot xH_2O$). Los sólidos sintetizados fueron caracterizados mediante DRX, FT-IR, BET, SEM y titulación potenciométrica. La actividad catalítica de los mismos se ensayó en la reacción de oxidación selectiva de difenil sulfuro a difenil sulfóxido.

Los resultados de las caracterizaciones muestran que se logró sintetizar un material mixto de sílice y alúmina, y que la inclusión del HPA en esta matriz fue satisfactoria. Los materiales sintetizados se emplearon exitosamente como

IV Jornadas en Ciencias Aplicadas “ Dr. Jorge J. Ronco”

catalizadores en la síntesis de difenil sulfóxido. Los mejores resultados (100% de conversión y 92,5% de selectividad hacia el difenil sulfóxido a las 6 h de reacción) se obtuvieron al utilizar el HPA incluido en el soporte sílice-alúmina proporción 4:1, el cual mostró un incremento en su capacidad catalítica respecto al HPA en soportes de sílice o alúmina pura.