

Síntesis y caracterización de sílice mesoporosa ordenada impregnada con ácido tungstofosfórico para su aplicación en catálisis heterogénea

María D. Morales¹, Gustavo P Romanelli¹, Luis R. Pizzio¹

¹*Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas “Dr. Jorge J. Ronco” (CINDECA, CCT-La Plata-CONICET), Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata. Calle 47 N° 257 La Plata (1900).*

E-mail: mdolo.morales@gmail.com

Palabras Claves: sílice con estructura jerárquica, ácido tungstofosfórico, catálisis heterogénea

RESUMEN

Los materiales porosos con estructura jerárquica exhiben múltiples niveles de porosidad integrados en una única estructura. Actualmente se encuentran a la vanguardia de la investigación en el área de los materiales debido a la variedad de propiedades y aplicaciones que presentan en el campo de la catálisis, la cromatografía, la biomedicina y el medioambiente.

La producción de óxidos mesoporosos a través de la combinación de la química sol-gel y el uso de compuestos poliméricos para formar los poros, involucra la concertación de dos procesos: la formación y el auto ensamblado de micelas, molde de la estructura de poros (en este caso se utilizó el tensioactivo PluronicP123 como plantilla), y las reacciones químicas de hidrólisis y condensación del precursor inorgánico que formará el óxido (tetraetilortosilicato). Luego, por eliminación del molde (ya sea por calcinación o por extracción), se obtiene el óxido mesoporoso.

En este contexto, se sintetizaron suspensiones de nanopartículas de sílice con estructura mesoporosa ordenada y a partir de estas, se prepararon esferas de sílice macro-mesoporosas de tamaño milimétrico. Ambos, serán utilizados como

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

soportes para la inmovilización de ácido tungstofosfórico ($H_3PW_{12}O_{40}$, TPA) mediante el proceso de impregnación e inclusión, con el objetivo de obtener catalizadores ácidos heterogéneos aplicables en reacciones de síntesis orgánica de tipo one-pot, las cuales permiten obtener compuestos con estructura muy variada. Los soportes y catalizadores obtenidos son caracterizados mediante diferentes técnicas fisicoquímicas: DRX, SAXS, TEM, SEM, FTIR, ^{31}P MAS-NMR, BET y titulación potenciométrica.