



SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DE SBA-3: A PARTIR DE UNA SAL METALICA

M. Virginia Ponte, M. Laura Martínez, Jorgelina Cussa, Oscar A. Anunziata y Andrea R. Beltramone
NANOTEC (Centro de Investigación en Nanociencia y Nanotecnología)
Maestro López esq. Cruz Roja Argentina (Ciudad Universitaria), Córdoba, Córdoba.
E-mail: abeltramone@scdt.frc.utn.edu.ar

RESUMEN

Materiales porosos bimodales son materiales que poseen poros de dos tamaños diferentes. En estos materiales, las superficies de los pequeños poros pueden interactuar con moléculas, mientras que grandes poros proporcionan rutas de alta velocidad para el transporte de moléculas de gas y líquidos.

Estos materiales poseen numerosas aplicaciones potenciales como adsorbentes, tamices moleculares y soportes de catalíticos. En todos los casos, el área superficial y tamaño de poro de estos materiales son de fundamental importancia debido al hecho de que pequeños poros puede promover una interacción entre los materiales porosos y las moléculas huéspedes.

En este trabajo, se sintetizan por primera vez materiales mesoporosos del tipo SBA-3 utilizando como fuente de silicio, una diferente al Tetaetilortosilicato (TEOS), una sal metálica como lo es el silicato de sodio. Los materiales sintetizados son caracterizados en primera instancia mediante XRD.

El procedimiento empleado para la síntesis de los materiales mesoporosos del tipo SBA-3 es el que se detalla a continuación. Se preparan dos soluciones: Solución A) solución de silicato de sodio: se parte de sílica gel, el cual es disuelto en una solución de NaOH y solución B) Se disuelve el agente direccionante de estructura (Bromuro de cetiltrimetil amonio (CTAB)) en agua destilada acidificada con HCl. Una vez obtenidas las dos soluciones, la solución A es agregada a la solución B por medio de goteo bajo condiciones de agitación (400 rpm) y temperatura ambiente.

Pasada una hora, el precipitado es filtrado, lavado con agua destilada y secado a 50°C toda la noche. Posteriormente, el surfactante es eliminado por medio de calcinación no oxidativa con flujo de N₂ con un caudal de 20 ml/min a 500°C durante un periodo de 5 horas, seguido de calcinación oxidativa en mufla a 550 °C en aire por 5 h, aumentando la temperatura con una rampa de 5°C/min. La composición final de la síntesis original fue de SiO₂:NaO:CTAB:HCl:H₂O=1:1,2:0,13:32:86, y el material obtenido se denominó SBA-3(SG).

El material obtenido fue caracterizado por la técnica de XRD. Los picos característicos correspondientes a los planos de difracción (1 0 0), (1 1 0) y (2 0 0) fueron observados. Espectroscopia FT-IR se utilizó para investigar la vibración de estiramiento T–O–T (T representa Si). Las bandas características de Si tetraédrico se encontraron a 1080 y 800 cm⁻¹ las cuales son generalmente insensibles a la estructura.

Palabras Clave: Síntesis, SBA-3, Material Mesoporoso.