

## Síntesis y caracterización de Cu-MCM-41

Orellana, Francisco D.\*; Ramos, Emanuel J.; Miranda, José F.;  
Cuesta Zapata, Pablo M.; Bonini, Norberto.

Universidad Nacional de Salta - INIQUI, Facultad de Ciencias Exactas,  
Departamento de Química. Avenida Bolivia 5150. E-mail: seewille@gmail.com

**Palabras Claves:** catalizador, MCM41, mesoporoso, TEOS, sol-gel.

Se sintetizó un material de Cu-MCM-41, a partir del método sol-gel, por hidrólisis de tetraetoxisilano (TEOS) en presencia de  $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , empleando cetiltrimetilamonio (CTAB) como agente director de estructura. Los resultados obtenidos por adsorción de  $\text{N}_2$ , XRD y SEM, mostraron la formación de aglomerados de partículas globulares con un arreglo mesoporoso hexagonal altamente ordenado, con  $S_{\text{BET}} = 950 \text{ m}^2 \cdot \text{g}^{-1}$ , distribución unimodal del diámetro medio de poros (36 Å) y volumen de poro de  $0.95 \text{ cm}^3 \cdot \text{g}^{-1}$ . Por AA se determinó un contenido de Cu igual al 3% en peso. Los estudios por DRS-UV-Visible muestran una señal a 242 nm correspondiente a la transferencia de carga  $\text{Si-O}^- \rightarrow \text{Cu}^{2+}$ , así como una banda centrada en 763 nm asignada a una transición  $d-d$  de  $\text{Cu}^{2+}$  en coordinación pseudo-octaédrica. Mediante estudio FTIR sobre pastillas auto-soportadas, se observó la evolución de los grupos hidroxilos presentes en el material, a distintas temperaturas de evacuación ( $2 \cdot 10^{-5}$  mm Hg), así como una casi total exposición superficial; determinada mediante el intercambio hidrógeno-deuterio empleando  $\text{D}_2\text{O}$  en fase gas. La piridina (Py) adsorbida permitió determinar el tipo de sitios ácidos superficiales existentes, observándose la presencia de Py enlazada por puentes hidrógeno (PyH) y Py adsorbida sobre centros de  $\text{Cu}^{2+}$ , con acidez de tipo Lewis (PyL). Se estudió la actividad catalítica del material preparado frente a la deshidrogenación y deshidratación del ciclohexanol en fase gas con formación de ciclohexeno y ciclohexanona. La velocidad de formación de ciclohexeno fue de  $0,57 \text{ mol} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{gCu}^{-1}$  ( $S_{\text{eno}}$  26%) mientras que la de ciclohexanona fue de  $1,63 \text{ mol} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{gCu}^{-1}$  ( $S_{\text{ona}}$  74%) a 290 °C.