



PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE ADSORBENTES MESOPOROSOS MODIFICADOS CON COBALTO

V. Elías^(1,3), N. Cuello⁽¹⁾, M. Crivello⁽¹⁾, M. Oliva^(2,3), G. Eimer^{(1,3)*}

⁽¹⁾ Centro de Investigación y Tecnología Química (CITeQ), Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, ARGENTINA.

⁽²⁾ Instituto de Física Enrique Gaviola (IFEG-CONICET), FaMAF, UNC, ARGENTINA.

⁽³⁾ CONICET, ARGENTINA.

*geimer@scdt.frc.utn.edu.ar

RESUMEN

La importancia de adsorbentes inorgánicos con tamaños de poros controlables se debe a sus innumerables aplicaciones. Los tamices mesoporosos MCM-41 presentan distribución de poros uniforme, gran área superficial ($> 1000 \text{ m}^2/\text{g}$) y alta capacidad de adsorción. El empleo de agregados supramoleculares de micelas de surfactante permite obtener tamices de diámetros de poro variables entre 2-10 nm, lo que posibilita la adsorción selectiva de sustratos. Las modificaciones químicas de su superficie los hacen sensibles a la presencia de un campo magnético, generando aplicaciones tecnológicas para procesos de separación magnética, transporte de compuestos adsorbidos, desarrollo de sensores magneto-químicos y catálisis [1].

En este trabajo se sintetizaron silicatos MCM-41 modificados con Co por el método de impregnación húmeda [2]. Se utilizaron soluciones de nitrato de Co de diferentes concentraciones para obtener cargas teóricas de: 15,0-10,0-5,0-2,5 %p/p. Los adsorbentes se caracterizaron por DRX, Adsorción de N_2 , ICP y además se midió su respuesta magnética. Todos los sólidos presentaron buen ordenamiento estructural y elevadas áreas superficiales, parámetros que fueron afectados por el incremento en la carga de Co. Se observó que el tamaño de cristalito de la fase Co_3O_4 detectada ($\sim 7 \text{ nm}$) fue creciendo, apareciendo para cargas del metal de 5,0 %p/p. La respuesta magnética depende del contenido de metal observándose un cambio en el comportamiento desde paramagnético a súper-paramagnético cuando la carga pasó del 5,0 al 2,5 % p/p. Esto estaría asociado a la disminución del tamaño de cristalito y a la mayor dispersión de esta fase sobre la estructura de la matriz.

Palabras clave: Adsorbentes mesoporosos, Propiedades magnéticas.

Referencias

[1] Elías, V; Oliva, M; Urreta, S; Silvetti, P; Sapag, K; Mudarra-Navarra, A; Casuscelli, S; Eimer, G. *Magnetic properties and catalytic performance of iron-containing mesoporous molecular sieves*, Applied Catalysis A, (2010), 92 – 100.

[2] Elías, V; Vaschetto, E; Sapag, K; Oliva, M; Casuscelli, S; Eimer, G. *MCM-41-based materials for the photo-catalytic degradation of Acid orange 7*, Catalysis Today, (2011), 58 – 65.