

MEJORA DE LAS PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LA SAPONITA DE YUNCLILLOS (TOLEDO) POR TRATAMIENTOS QUÍMICOS.

M.A. Bañares Muñoz y M.A. Vicente

Departamento de Química Inorgánica. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad de Salamanca. Plaza de la Merced, s/n. 37008 Salamanca.

Uno de los temas de trabajo de nuestro grupo en los últimos años ha sido la mejora de las propiedades físico-químicas de arcillas naturales mediante tratamientos químicos. Uno de los materiales arcillosos que hemos utilizado ha sido la saponita de Yuncillos, yacimiento situado en la provincia de Toledo y explotado por la empresa TOLSA. Se presenta en esta comunicación una recopilación de los resultados más significativos de estos estudios.

La mejora de las propiedades de esta saponita se ha abordado, principalmente, por los métodos químicos de activación ácida y de intercalación con policationes inorgánicas. La activación ácida da lugar a una fácil y progresiva disolución de los cationes Mg^{2+} de la capa octaédrica de la saponita con la consiguiente generación de sílice hidratada amorfa de alta superficie. Se preparan con relativa facilidad (tratamiento con HCl del 1,25% a temperatura ambiente y durante 24 horas) sólidos con superficie específica de $390 \text{ m}^2/\text{g}$ (Vicente et al., 1996)

La intercalación de esta saponita se ha llevado a cabo con policationes de varios elementos. Así, en primer lugar, se ha procedido a la intercalación de la misma con policationes mixtos de Al y Cr, utilizando diferentes relaciones entre estos elementos (Toranzo et al., 1997; Vicente et al., 1998; Gil et al., 1998). Los sólidos preparados se han aplicado en la oxidación completa de acetona, realizada en las condiciones en las que este compuesto puede ser considerado como un contaminante oxigenado del grupo de los COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles). Se han obtenido unos excelentes resultados, con una conversión total a CO_2 entre $300-350^\circ\text{C}$. La actividad depende tanto de la relación Al/Cr en las disoluciones intercalantes como de la superficie específica de los sólidos pilareados y de la dispersión de cromo en la superficie de los catalizadores.

Se ha estudiado asimismo la intercalación de esta saponita con policationes de Ti y Zr, utilizando en estos casos durante el proceso de intercalación precursores distintos a los habitualmente usados para la intercalación de esmectitas con estos elementos (Toranzo et al., 1998; Vicente et al., 2001). Se pretende así evitar los problemas de deslaminación y disolución del material arcilloso por el medio fuertemente ácido habitualmente utilizado en dichas síntesis. Se han obtenido unos resultados muy significativos, especialmente al utilizar en la intercalación una disolución de Zr en ácido acético, en la cual se obtienen policationes de este elemento a $\text{pH}=3,3$, poco agresivo para la saponita.

Por último, hemos abordado la preparación de catalizadores soportados Pt/arcillas intercaladas, usando como soporte la saponita intercalada con policationes de Al mediante un método convencional, y calcinada a 500°C. Dicho soporte ha sido impregnado con un precursor de Pt, en concreto $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]\text{Cl}_2$, y posteriormente reducido con H_2 para dar lugar a catalizadores activos. Se ha abordado la caracterización completa de estos catalizadores, así como su utilización en la transformación de benceno a ciclohexano, encontrando una excelente capacidad hidrogenante (Vicente y Lambert, en prensa).

Referencias.

- Vicente, M.A.; Suárez, M.; López-González J.D. and Bañares-Muñoz, M.A. (1996) *Langmuir*, 12, 566-572.
- Toranzo, R.; Vicente, M.A. and Bañares-Muñoz, M.A. (1997) *Chem. Mater.*, 9, 1829-1836.
- Vicente, M.A.; Toranzo, R.; Bañares-Muñoz, M.A. and Rodríguez, E. (1998) *An. Quím.-Internat. Ed.*, 94, 136-141.
- Gil, A.; Vicente, M.A.; Toranzo, R.; Bañares M.A. and Gandía, L.M. (1998) *J. Chem. Tech. Biotech.*, 72, 131-136.
- Toranzo, R.; Vicente, M.A.; Bañares-Muñoz, M.A.; Gandía, L.M. and Gil, A. (1998) *Micropor. Mesopor. Mater.*, 24, 173-188.
- Vicente, M.A.; Bañares-Muñoz, M.A.; Toranzo, R.; Gandía L.M. and Gil, A. (2001) *Clay Miner.*, 36, 125-138.
- Vicente M.A. and Lambert, J.-F. *Phys. Chem. Chem. Phys.*, en prensa.

Agradecimientos.

Los autores agradecen la financiación de este trabajo por parte de la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología, CICYT (ref. MAT99-0956) y de la Junta de Castilla y León (ref. SA26/00B). Agradecemos su participación en distintas partes de este trabajo a R. Toranzo (Univ. de Salamanca), A. Gil y L.M. Gandía (Univ. Pública de Navarra), y J.-F. Lambert (Univ. Pierre et Marie Curie, París).