



□ PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE BENTONITAS USADAS PARA LA PREPARACIÓN DE NANO-MONTMORILLONITAS POLICATIÓNICAS"

MARÍA ELENA CERVANTES MARTÍNEZ¹ y JUAN SERRATO RODRIGUEZ¹

¹ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 5600mecm@gmail.com

Las arcillas bentoníticas estudiadas son minerales de ocurrencia natural en la región Morelia con una amplia variabilidad en su constitución y composición química y mineralógica. Las bentonitas purificadas pertenecen al grupo de las esmectitas conocidas como filosilicatos 2:1 $\{Si_4[Al_1 \times 67Mg_0 \times 33]O_{10}(OH)_2 \times nH_2O \times X_0 \times 33 = Na, K \text{ or } Ca$.

Las muestras colectadas fueron primeramente sujetas a purificación a través de ciclos de dispersión, precipitación, centrifugación y lavado con agua desionizada para eliminar material grueso y arenoso-terroso así como hierro y otros contaminantes en menor proporción (Kornmann et al. (1998). El material fue dispuesto para su caracterización física y química mediante análisis químico y mineralógico, difracción de Rayos X, microscopía electrónica, microanálisis de energía dispersiva e intercambio catiónico. El material purificado fue sometido a dispersión y atrición para deshojarlo y aumentar su área específica y reactividad. En estas condiciones la montmorillonita puede ser activada por diversos cationes incluyendo cationes orgánicos tales como bromuros y cloruros de amonio y silanos entre otros, pudiendo originar nano-compuestos de una gran gama de propiedades y aplicaciones.

La arcilla estudiada corresponde a una montmorillonita que contiene en su estructura cationes de hierro, calcio, magnesio, sodio y potasio en menor proporción. Las muestras están compuestas de quasicristales con sus plaquetas empaquetadas de manera paralela al eje basal. La complejidad química y nano-estructural del material es responsable de las propiedades de alto intercambio catiónico y alta área específica (172 m²/g).

La arcilla en cuestión contiene en su estructura varios cationes tales como el hierro, calcio, magnesio, y en menor proporción sodio y potasio. Utilizando la técnica de barrido-transmisión se observa la presencia de aglomerados de menos de 1 micra. Dichos aglomerados están constituidos por varias capas unitarias deshojables las cuales es sabido que comprenden conjuntos tetraédricos y octaédricos combinados. Los nano-cristales de montmorillonita consisten de plaquetas empaquetadas de forma paralela al eje basal. La montmorillonita purificada y activada en el rango nanométrico se pueden utilizar para la síntesis de materiales compuestos, como adsorbente, y como material nano-híbrido funcionalizado, con prominentes aplicaciones en purificación de agua, uso medicinal y cosméticos.

Microstructural and Swelling Properties of Ca and Na Montmorillonite: (In Situ) Observations with Cryo-TEM and SAXS

M. Segad,^{*}† S. Hanski,[§] U. Olsson,[‡] J. Ruokolainen,[§] T. Åkesson,[†] and Bo Jönsson[†]
The Journal of Physical Chemistry C.2012