

123 Modificación del espacio interlaminar de arcillas naturales

Caterina Salgado^{1,3}, Guillermo González^{1,3}, Eglantina Benavente^{2,3}

¹ Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

² Facultad de Ciencias, Naturales y Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Metropolitana.

³ Centro para el Desarrollo de Nanociencia y Nanotecnología CEDENNA, Santiago Chile.

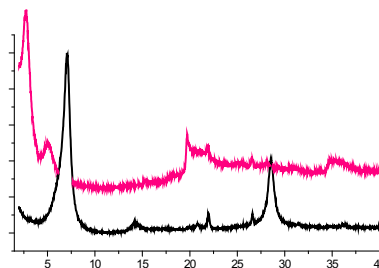
E-mail: c_salgadocamacho@hotmail.com

Los minerales de arcilla como la bentonita son arcillas naturales bidimensionales formadas por apilamiento de láminas constituidas cada una por dos capas de arreglos tetraédricos de sílice unidas a una capa central de arreglos octaédricos de alúmina, en una proporción Si:Al (2:1). Los minerales de arcilla han sido utilizados como adsorbentes de metales pesados y de compuestos orgánicos provenientes de residuos líquidos de los colectores industriales. Estos materiales son utilizados en este tipo de aplicaciones ya que presentan una elevada área superficial y gran capacidad de intercambio catiónico; además de ser abundantes, económicos y no representar ningún daño para la salud [1-2].

En este trabajo de investigación se describe la modificación de arcillas laminares tipo bentonita a través de reacciones de intercambio catiónico con bromuro de hexadeciltrimetilammonio (CTAB), reacciones de intercalación con hexadecilamina (HDA) y reacciones de injerto (*grafting*) con 3-aminopropiltrietoxisilano (APTES). Los productos se caracterizaron mediante difracción de rayos X de polvo (DRX), espectroscopía de infrarrojo (FT-IR), análisis termogravimétrico (TGA/DTA) y microscopía electrónica de barrido (SEM).

El análisis DRX muestra estructuras laminares ordenadas con desplazamiento del pico principal (*001*) hacia ángulos menores. En los espectros de IR se observan bandas de absorción de las cadenas hidrocarbonadas de los surfactantes a los 2900 cm⁻¹ y 2850 cm⁻¹. Los TGA/DTA de la bentonita-surfactante exhiben picos de descomposición entre los 350-400 °C que se atribuyen

ya a las moléculas de CTAB y HDA que se encuentran dentro del espacio interlaminar. La bentonita-APTES presenta picos de descomposición entre los 450-570 °C correspondientes a los silanos enlazados químicamente a la bentonita mediante interacciones covalentes (injerto).



Referencias

- [1] Bertagnolli, C.; Kleinübing, S.J.; Gurgel, M.; da Silva, C. Elsevier 2011, 73-79.
- [2] Delgadillo, S.; Sun-Kou, R.; Gutarra, A. Mosaico cient 3(2) 2006.