



TRATAMIENTO DE AGUA: ADSORCIÓN DE NITRATOS SOBRE ÓXIDOS MIXTOS

A.C. Heredia⁽¹⁾ *, M. Oliva ^(2,3), L. Acosta⁽¹⁾, Y. Carreño⁽¹⁾, E. Herrero⁽¹⁾, M.E. Crivello⁽¹⁾

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

⁽²⁾ Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba, ARGENTINA

⁽³⁾ IFFAMAF – Conicet, Universidad Nacional de Córdoba, ARGENTINA

*angelicaheredia@gmail.com

RESUMEN

En los últimos años se ha producido un aumento de la contaminación de nitratos en agua debido principalmente a la creciente utilización de fertilizantes y al vertido de efluente sin tratamientos de ciertas industrias [1]. La Organización Mundial de la Salud ha establecido 50 mg/l de NO_3^- como valor máximo admisible en agua potable, valores superiores son perjudiciales para la salud como el desarrollo de metahemoglobinemias en neonatos [2]. Las hidrotalcitas (HT) son una clase de arcilla aniónica cuya fórmula es: $[\text{Mg}_6\text{Al}_2(\text{OH})_{16}]\text{CO}_3 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$, la descomposición térmica a 450 °C genera óxidos mixtos que tienen la propiedad de reconstruir la estructura laminar en medio acuoso recuperando los posibles aniones de la intercapa, esta propiedad se llama efecto memoria y se utiliza para eliminar iones nitratos de medios acuosos. Las HT se sintetizaron por coprecipitación con relación de Mg/Al de 3 y 4, las mismas se calcinaron en atmosfera de aire a 450 °C por 9 hs. El material antes y después de utilizado fue caracterizado por DRX, área superficial y FT-IR. La adsorción de nitrato se lleva a cabo durante 7 horas en un reactor tipo Batch de 100 ml de capacidad agitado magnéticamente a temperatura ambiente, la relación (g catalizador)/(g nitrato) fue 20. Las muestras se toman cada una hora y analizan por UV-Vis. Se observó que los óxidos reconstruyen la estructura laminar incorporando el nitrato en la intercapa disminuyendo la concentración del medio por debajo de los niveles permitidos en 4 hs de reacción.

Palabras clave: Hidrotalcita, Óxidos mixtos, Nitrato

Referencias

[1] Barrabés, N.; Sá, J. *Catalytic nitrate removal from water, past, present and future perspectives*, Appl Cat B: Env., (2011), 1-5.

[2] Manassaram, D. M.; Backer, L. C.; Moll, D. M.; *A review of nitrates in drinking water: Maternal exposure and adverse reproductive and developmental outcomes Environ, Health Persp.*, (2006), 320-327.