

TECNICAS ALTERNATIVAS DE CALENTAMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE MATERIALES HÍBRIDOS APLICADOS A LA SORCIÓN DE PETRÓLEO

H. Blasetti, F. Alassia, A. Cherñak, G. Quiñoa, L. Asenié, O. Katusich, S. M. Rios

Dpto. de Química, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco - Km 4, (9000) Comodoro Rivadavia, Chubut.

e-mail: hebeira@gmail.com

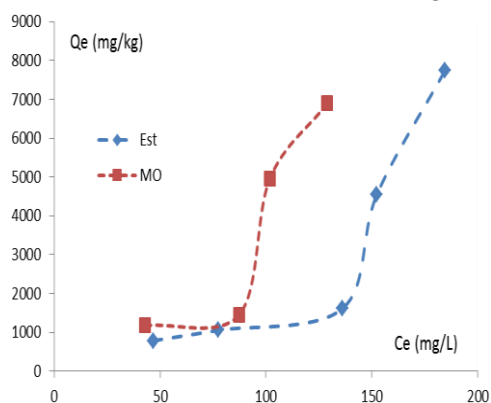
Introducción

La investigación de nuevos sorbentes para el tratamiento de contaminación por la actividad petrolera es un tema de interés nacional e internacional. La aplicación de materiales naturales de naturaleza orgánica e inorgánica en conjunto, los llamados materiales híbridos surgen como una opción para la limpieza de derrames ya que son de fácil disponibilidad, abundantes y de bajo costo.

El objetivo del presente trabajo consistió en comparar el comportamiento sorbivo de un material híbrido obtenido mediante dos procedimientos alternativos de calentamiento. Como sorbato se trabajó con un petróleo de la cuenca del Golfo San Jorge. El material híbrido se obtuvo a partir de arcilla natural tipo montmorillonita y un alga invasora de la región Patagónica, *codium fragile*. Los dos procedimientos de calentamiento fueron: a) calentamiento convencional, con estufa (ALGARC-EST) y b) calentamiento en horno de microondas (ALGARC-MO). A los efectos de obtener mayor reproducibilidad se tuvo especial cuidado en el control de la temperatura. Para seleccionar la potencia y el tiempo requerido se realizó una calibración del equipo y en la misma se estableció la conveniencia de efectuar el calentamiento en series de 3 minutos a una potencia de 60 watts. Los sorbentes fueron caracterizados por Difracción de Rayos X. Mediante ensayos en batch, se obtuvieron las isothermas de sorción, en un rango de concentraciones de 50 a 200 mg/L de petróleo en solvente orgánico. La cuantificación de las concentraciones remanentes en solución se determinaron mediante técnicas espectrofotométricas UV-Vis.

Resultados

En los difractogramas de Rayos X se evidencia pérdida de cristalinidad y un aumento de distancia interlamilar, más acentuada en ALGARC-MO, la cual se desplazó de 12,24 a 16,92 Å. Además, en la Figura se observan las isothermas experimentales.



Para concentraciones de equilibrio (C_e) menores o iguales a 90 mg L^{-1} ambos materiales sorben cantidades similares y bajas de sorbato. A partir de ese valor y hasta 150 mg L^{-1} de C_e , aproximadamente, ALGARC-MO sorbe cuatro veces más petróleo que ALGARC-EST. Una posible explicación radicaría en el hecho de que el aumento de distancia interlamilar favorecería la sorción preferencial de petróleo.

Conclusiones

Se comprueba que el material híbrido obtenido por un método de calentamiento alternativo propuesto por la Química Sustentable, mantiene y acrecienta las propiedades sorbentes. Con este método se logra reducir en un 80 por ciento el

XXXI Congreso Argentino de Química

25 al 28 de Octubre de 2016 Asociación Química Argentina

Sánchez de Bustamante 1749 – Ciudad de Buenos Aires – Argentina

The Journal of The Argentine Chemical Society Vol. 103 (1-2) January – December 2016 ISSN: 1852 -1207

Anales de la Asociación Química Argentina AAQAE 095 - 196

tiempo requerido para la experiencia y el gasto energético que esta disminución en el tiempo conlleva. Estos resultados, tanto como las conclusiones, son preliminares y sobre ellas se seguirá avanzando en estudios posteriores.

Referencias

Franco, F., Pozo, M., Cecilia, J. A., Benítez-Guerrero, M., & Lorente, M. (2016). *Appl Clay Sci.*, 120, 70-80.

Zemanová, M., Link, G., Takayama, S., Nüesch, R., & Janek, M. (2006). *Appl Clay Sci.*, 32(3), 271-282.

Katusich, O., Vallone, A., Blasetti, H., Alassia, F., Ríos, S. M., Sapag, K., & Nudelman, N. (2016). *Am. J. of Mod. Chem. Eng.* 2, 1, 15-25.

Katusich, O., & Ríos, S. M. (2016). *Mat. en Ads. y Cat.*, 8, 5-12.