CETMIC

9nas Jornadas de Pasantes y Becarios del CETMIC

13 de Diciembre 2019, M. B. Gonnet, Buenos Aires, Argentina

ADSORCIÓN DE NORFLOXACINA EN NANOCOMPUESTOS MONTMORILLONITA-CARBÓN HIDROTÉRMICO: CICLOS DE ADSORCIÓN-DESORCIÓN Y EVALUACIÓN DE ADSORCIÓN EN COLUMNAS.

María Emilia Zelaya Soulé[1a], Manuel Flores[1b], Facundo Barraqué[1c], Mariela Fernández[1d] y Rosa María Torres Sánchez[1e].

[1]CETMIC, Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica, CIC-CONICET La Plata, Gonnet, Argentina.
[a] emizelayasoule@live.com.ar, [b] manuelfloress17@gmail.com, [c] facu_b_05@hotmail.com, [d] marielafernandez0712@gmail.com, [e] rosa.torres@gmail.com

Palabras Claves: ciclos adsorción-desorción; columnas; norfloxacina; montmorillonita

Se estudió la adsorción del antibiótico norfloxacina (NOR, contaminante emergente) en nanocompuestos formados por montmorillonita (M) y carbón hidrotérmico.
Los materiales adsorbentes fueron M y dos nanocompuestos: MD-210 y MDac3-210-500. Ambos se obtuvieron con dextrosa (10 g/L) como fuente de carbono y se diferencian en las activaciones ácida in situ y térmica posterior realizadas en el caso de MDac3-210-500. Para evaluar la capacidad de adsorción y reutilización del adsorbente se realizaron cinco ciclos de adsorción-desorción en batch (Figura 1), con relación sólido-líquido= 1 g/L, pH= 7, 25 °C, 0,64 mM de NOR y 24 hs de contacto. Para las desorciones se reemplazó la mitad del volumen de NOR con agua desionizada y se utilizaron las mismas condiciones de la adsorción. Antes del siguiente ciclo, se centrifugó y secó el sólido.

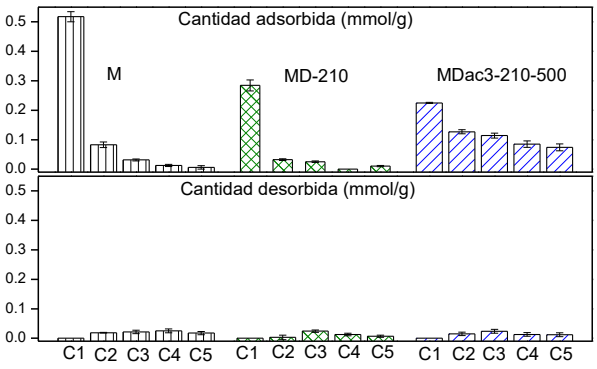

Figura 1: Cantidad adsorbida y desorbida en cada ciclo

M presentó la mayor capacidad de adsorción en el ciclo 1, disminuyendo considerablemente en los siguientes ciclos, al igual que MD-210. MDac3-210-500 conservó un 12 % de adsorción luego de los 5 ciclos. Ninguna muestra desorbió NOR significativamente.
Los resultados obtenidos con MDac3-210-500 permitieron plantear ensayos en columna con la misma solución de NOR y con 1, 2,5 y 5 % de MDac3-210-500 en arena. Para el caso de 1% se realizaron 3 ciclos de adsorción y para 2,5 %, 2 ciclos. Entre los ciclos se lavó la columna con etanol. Los estudios indicaron un orden creciente en la adsorción con el contenido de adsorbente (54,66 mg adsorbidos para la columna con 1% de adsorbente, 99,06 mg para la de 2,5 % y 213.22 mg para la de 5%) y un flujo máximo creciente con la disminución de adsorbente (0,3 mL/min, 0,39 mL/min y 0,91 mL/min). Estos resultados muestran la factibilidad de la adsorción de NOR en columnas, para lo cual se optimizarán las condiciones de adsorción.