

REMOCIÓN DE CIPROFLOXACINA MEDIANTE POLÍMEROS DE IMPRESIÓN MOLECULAR EN AGUA SINTÉTICA

Alessandra Cannata Cárdenas¹, Yara Patricia Cabrera Sagrero², Ricardo Moreno³, Judith Cardoso³

¹Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Química, Mexico. ²Univeridad Nacional Autónoma de México, Química, Mexico. ³Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Física, Mexico.

Los antibióticos presentes en aguas residuales constituyen microcontaminantes de creciente preocupación debido a su persistencia, potencial para inducir resistencia bacteriana y efectos tóxicos en organismos acuáticos. Entre ellos, ciprofloxacina son de uso masivo y difícil degradación convencional.

En este estudio se diseñaron y sintetizaron polímeros de impresión molecular (MIP) con alta afinidad selectiva hacia ciprofloxacina, con el objetivo de evaluar su capacidad de adsorción en agua sintética.

Los MIP se prepararon mediante polimerización por radicales libre en presencia de la molécula plantilla (ciprofloxacina), utilizando ácido metacrílico (AMA) como monómero funcional y etilenglicol dimetacrilato (EGMA) como entrecruzante. Se llevaron a cabo ensayos batch para caracterizar la cinética de adsorción y las isothermas correspondientes.

Las isothermas se ajustaron al modelo de Freundlich y los resultados cinéticos con un modelo de pseudo-segundo orden, lo que indica un mecanismo de quimisorción dominado por enlaces de hidrógeno entre los sitios específicos del MIP y el antibiótico. Se obtuvieron capacidades máximas de adsorción (q_{max}) 8.25 mg de ciprofloxacina por gramo de polímero. Se investigó la regeneración del adsorbente con los siguientes resultados, con un porcentaje de remoción máximo de 92.28 y un porcentaje máximo de regeneración de un 98.58.

En investigaciones posteriores se evaluarán protocolos de reciclado del polímero y de degradación con oxidación avanzada, así como su desempeño en aguas residuales reales con matrices complejas.

Keywords: Polímero de impresión molecular, Microcontaminantes, Ciprofloxacina

Presenting author's email: cannataale@gmail.com