

RESUMEN

En los últimos tiempos, las investigaciones relacionadas al uso de los residuos de origen orgánico han aumentado considerablemente, principalmente aquellos estudios relacionados a la remoción de metales pesados en soluciones acuosas. El presente trabajo de investigación titulado “Adsorción de cromo VI en aguas residuales de curtiembres utilizando cáscara de huevo calcinada”, tiene como objetivo principal evaluar el uso de cáscara de huevo calcinada, como sustrato adsorbente para la remoción de Cromo VI proveniente de las aguas residuales.

La cáscara de huevo se recolectó de una pastelería, se lavó con agua para eliminar las impurezas, se secó a 80°C en una estufa, luego se trituró a un tamaño de partícula menor a 0.149mm, en una mufla a 800°C por un tiempo de 2 horas. Se realizaron ensayos del adsorbente con la solución que contenía inicialmente un alto porcentaje de cromo VI, los ensayos se llevaron a cabo en un proceso discontinuo y con agitación constante, con la finalidad de determinar los factores que afectan a la adsorción de cromo VI, los cuales fueron: peso de cáscara de huevo calcinada de 20 gr/L, 35 gr/L y 50 gr/L; tiempo de contacto sustrato/solución 30min, 60min y 90min y por último concentración inicial de cromo VI en el efluente de 202ppm y 405ppm. Para la determinación de la concentración final del cromo VI después de concluir con el tiempo de adsorción, se empleó el Método estándar de determinación de cromo hexavalente en aguas (SM 3500 – Cr. B), y para la medición de la absorbancia se utilizó un espectrofotómetro UV/Vis 2800. Después de concluir con todas las corridas y realizar su respectiva medición de absorbancia a una longitud de onda de 540nm, se obtuvo un porcentaje máximo de adsorción de 85.94% y 95.44% para una concentración inicial de 202ppm y 405ppm respectivamente en un tiempo de 90 min en ambos casos, con lo cual se puede afirmar que el residuo de cáscara de huevo calcinada presenta una alta capacidad de adsorción de cromo VI en soluciones acuosas.

También se determinó las isotermas de adsorción de Langmuir y Freundlich, siendo la primera la que mejor se ajusta a la adsorción de cromo VI con cáscara de huevo calcinada dando como resultado la formación de una monocapa uniforme.

Por último, se utilizó el método estadístico ANOVA para ver que variable independiente tuvo mayor influencia sobre la adsorción del cromo VI, determinando que la variable con más influencia fue el tiempo de contacto sustrato/solución.

Palabras claves: Cáscara de huevo calcinada, cromo VI, adsorción, curtiembre.