

RESUMEN:

La presente tesis de investigación trata sobre una evaluación de la capacidad del grafeno en polvo para reducir la materia orgánica del agua residual a nivel de tratamiento secundario medido con el parámetro de la Demanda Química de Oxígeno (DQO).

El método empleado para el trabajo de tesis consistió en obtener muestras de agua residual sintética generadas a partir de un colorante líquido de uso alimentario (rosado princesa, de la marca Fratello), donde se observó la capacidad de adsorción del Grafeno en polvo. Esto implicó la dilución con agua destilada para obtener distintas concentraciones de materia orgánica reflejada en los cambios del parámetro DQO. Como patrón de referencia se empleó al carbón activado granular, para comparar con la eficiencia en el uso del Grafeno en varias etapas de pruebas. Para el diseño experimental se utilizó el modelo factorial de dos niveles de fluctuación 2^k , que al tener 3 variables independientes el diseño factorial sería de 2^3 , o sea 8 experiencias, por replica, se realizaron dos replicas.

Previo a la metodología planteada se iniciaron pruebas de capacidad de reducción del color en función al tiempo, para de esta manera obtener los tiempos de contacto y concentración del Grafeno a emplear habiéndose obtenido tiempos de 5 a 60 minutos y de 1 a 4 g/l de concentración respectivamente.

Los resultados obtenidos muestran que el comportamiento del Grafeno para reducir la materia orgánica alcanzaría valores del 50% de eficiencia en solo 5 minutos, y un 100% de eficiencia en un tiempo aproximado de 10 minutos para la reducción del color.