



Estudio fotocatalítico en la degradación de azul de metileno en presencia de catalizador a base de TiO_2 / MgO □ NiMo

Carlos Arturo Flores Claros¹, Ángel Morales Ramírez² y *Rosario Ruiz Guerrero¹

1 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional, 2 Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), IPN. arturo.flores1988@gmail.com

En los últimos años se han desarrollado diversos tipos de fotocatalizadores y catalizadores heterogéneos para eliminar componentes orgánicos contaminantes. En la industria petroquímica, los compuestos de azufre dentro de la gasolina o el diésel, representan una potencial amenaza para el medio ambiente, debido a que su combustión en vehículos libera compuestos SO_x que propician la lluvia ácida. El Óxido de Titanio (TiO_2), por ser el precursor para la elaboración de catalizadores soportados, ha sido altamente utilizado por ser de bajo costo y estable en altas temperaturas. El Molibdeno (Mo), por su alta actividad y soportado en el TiO_2 , ha demostrado gran actividad catalítica, sin embargo, presenta inestabilidad cuando se encuentra en ausencia de otros cationes.

En este trabajo se presentan los resultados donde el Mo en presencia de Níquel (Ni) soportados en mezclas de TiO_2 y óxido de magnesio (MgO) muestra una alta efectividad en la degradación de Azul de Metileno (ADM), y de Dibenzotiofeno (DBT) con un proceso fotocatalítico usando rayos UV.

Se evaluaron catalizadores sintetizados por el método sol-gel a partir de los soles de MgO y TiO_2 , utilizando como precursores el Butóxido de Titanio y el Acetato de Magnesio Tetrahidratado para obtener fases intermetálicas $\text{MgO}/\text{TiO}_2 = 2$, $\text{MgO}/\text{TiO}_2 = 1$, y $\text{MgO}/\text{TiO}_2 = 0.5$. Las fases obtenidas fueron impregnadas con una solución acuosa de precursor metálico de Níquel-Molibdeno (Ni-Mo)

Los resultados de las pruebas de fotocatalisis muestran en las soluciones de ADM y DBT con el catalizador con mezcla de $\text{MgO}/\text{TiO}_2 = 0.5$ una degradación de 92% y 68% respectivamente.

En este trabajo, la degradación de ADM por parte del catalizador de mezcla $\text{MgO}/\text{TiO}_2 = 0.5$ muestra que una gran eficiencia (mayor al 90%), mientras que en el DBT se sugiere mayor investigación y experimentación para alcanzar mayor porcentaje de degradación.