



DEGRADACIÓN DE ÁCIDO SALICÍLICO EN SOLUCIÓN ACUOSA APLICANDO PROCESOS DE OXIDACIÓN AVANZADA

Bethsabet Jaramillo Sierra¹, Mario Ibañez Olvera², Antonio Mercado Cabrera³ y Benjamín G. Rodríguez Méndez³
1 TecNM/Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco)), 2 Tecnológico Nacional de México/ Tecnológico de Estudios Superiores de Tianguistenco], 3 Centro Nuclear, ININ. bethsabet.jaramillo@test.edu.mx

El ácido salicílico es un fármaco utilizado como componente de productos cosméticos, también es empleado como materia prima en la fabricación de otros productos farmacéuticos y es el producto principal de la hidrólisis del ácido acetil salicílico el cual es uno de los antipiréticos y antiinflamatorios mayormente consumidos a nivel mundial, por lo que su presencia en los efluentes es inevitable. Existen diversos procesos para su tratamiento como son los métodos físicos o biológicos, no obstante, no son totalmente efectivos, requieren de un tiempo de tratamiento excesivo y/o generan subproductos aún más tóxicos y difíciles de degradar, es por ello que se han desarrollado tecnologías alternativas como son los Procesos de Oxidación Avanzada (AOPs) los cuales se basan en la generación de especies activas con un alto potencial de oxidación que conllevan a la mineralización del contaminante. En esta investigación se llevó a cabo la oxidación del ácido salicílico utilizando diversos AOPs (H_2O_2 , O_3 , UV, TiO_2 y su efecto sinérgico). El reactor de tratamiento empleado fue de configuración cilíndrica de policloruro de vinilo, en la parte central se encuentra una lámpara que emite en el ultravioleta con una potencia de 18 W; la solución con una concentración inicial del contaminante de 100 mg/L y un volumen de 500 ml, es ingresada por la parte inferior del reactor e impulsada con una bomba peristáltica, la cual al llegar a la parte superior del reactor cae formando una película delgada y es almacenada en el depósito, donde nuevamente es impulsada. El tiempo de tratamiento fue de 60 minutos, tomando muestras cada 10 minutos para su análisis. La determinación de la eficiencia de degradación fue mediante espectrofotómetro UV-Visible; se obtuvieron eficiencias de degradación de hasta 97% cuando fue aplicado UV/ O_3 , 1 ml de H_2O_2 en un tiempo de tratamiento de 60 minutos, esto fue atribuido a diversas reacciones químicas, entre las cuales es destacada: a) La colisión directa del ozono con el contaminante, b) la descomposición del ozono, c) la fotólisis del ozono derivada de la radiación de UV, d) la fotólisis del peróxido de hidrógeno y del agua.