

Tratamiento de gases vía fotocatalisis heterogénea, aspectos básicos y aplicaciones.

Debido a la actividad industrial una gran variedad de contaminantes gaseosos son descargados directamente a la atmósfera, afectando negativamente la salud humana, la vegetación, la fauna, los materiales, entre otros [1]. El desarrollo de tecnologías eficientes para la destrucción de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOCs) es una necesidad creciente para dar respuesta a la problemática generada por este tipo de emisiones y cumplir las cada vez más estrictas normatividades ambientales [2].

La fotocatalisis heterogénea puede suponer una importante herramienta para el tratamiento catalítico de emisiones gaseosas mediante la irradiación continua de un catalizador basado en TiO_2 [3]. Este hecho se encuentra ampliamente referenciado en la literatura, no obstante este tipo de sistemas se encuentra aún en etapas experimentales a nivel de laboratorio y el problema al que se enfrentan actualmente los científicos e ingenieros es el desarrollo de sistemas tecnológicos que puedan usar estos procesos de forma eficiente y económica para el tratamiento de efluentes industriales [4].

La fotooxidación en fase gaseosa presenta usos potenciales en la remoción de VOCs en corrientes de aire; el proceso se basa en la oxidación de estos compuestos mediante un catalizador activado por luz de una determinada longitud de onda. El empleo de esta técnica requiere la presencia del catalizador disperso homogéneamente en el sistema, una distribución uniforme de luz y una gran área de contacto entre el contaminante, los fotones y el semiconductor [2]. En este sentido y con respecto a la tecnología, el principal reto es el diseño y optimización del reactor para conseguir tanto elevados tiempos de residencia como elevados niveles de degradación [3]. Es así como reactores en los cuales los fotones puedan ser concentrados presentarían eficiencias superiores. Hasta ahora, este tipo de conceptos han sido aplicados en el empleo de colectores solares para el tratamiento de aguas, más no así para sistemas gaseosos [1].

Esta presentación aspira a presentar los aspectos básicos de los tratamientos fotocatalíticos en fase gaseosa, los usos y aplicaciones de la misma y el direccionamiento en el que se está encausando la tecnología para los días futuros.

[1]. Wan-Kue, Kun-Ho Park, Chemosphere 57 (2004) 555–565.

[2]. Blesa Miguel, Eliminación de Contaminantes por Fotocatalisis Heterogénea , CYTED, 2004, Ciemat, 388 p.

[3]. Archis Yawalkar, et al., Industrial and Engineering Chemical Research 2005, 44, 2046-2057.

[4]. C.H. Aoa, et al., Applied Catalysis B:Environmental 54 (2004) 41–50.