



XXI CONGRESO ARGENTINO DE FISCOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA TUCUMÁN- ABRIL 2019

C5 - DEGRADACION FOTOCATALITICA DE NARANJA DE METILO EN UN REACTOR SOLAR DE CASCADA

Zizzias, J.H.¹, Posetto D.², Carbonari, G.², Zizzias¹, J.I., Pontin M.¹, Natera J.², Franco J.³, Massad W.²

¹Facultad de Ingeniería. ²Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 Km. 601. 5800 Río cuarto

³INENCO (UNSa – CONICET), Av. Bolivia 5150, Salta, e-mail jzizzias@ing.unrc.edu.ar

Los tintes, presentes en efluentes aún en pequeñas cantidades, pueden provocar la aparición de color. Sin embargo, en un nivel de importancia mayor que el impacto visual está la preocupación sobre la posible contaminación. Los químicos pertenecientes al grupo *azo* representan el 70% de la producción mundial de tintes y con frecuencia evolucionan térmicamente a aminas aromáticas, de conocido efecto cancerígeno.

Los *Procesos de Oxidación Avanzada*, en especial la *fotocatálisis heterogénea* han generado una atención creciente en los últimos años como una alternativa interesante a las tecnologías convencionales. La gran variedad de contaminantes que pueden ser eliminados, sumado a la posibilidad de utilizar la fotoirradiación solar, hacen de la fotocatalisis heterogénea una técnica de gran potencial para un futuro sostenible.

Este trabajo presenta resultados de los primeros ensayos obtenidos en el estudio sobre tratamiento de aguas contaminadas con el azo-colorante Naranja de Metilo, mediante fotocatalisis heterogénea con TiO₂ y utilizando un reactor solar *en cascada*. En la figura 1,a), se muestra el reactor constituido por un deposito inferior, otro superior, 3 escalones de vidrio y una bomba que permite la recirculación del fluido.

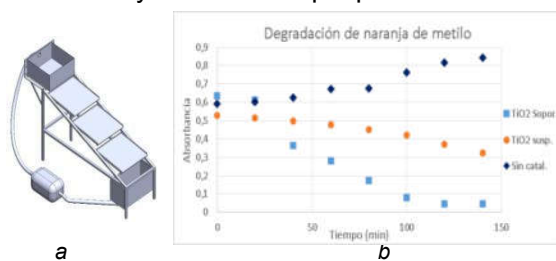


Figura 1: a) Reactor en una vista isométrica. b) Degradación del Naranja de Metilo sin catalizador y con el catalizador en forma de suspensión y soportado.

Se realizaron estudios de laboratorio a fin de seleccionar el catalizador y determinar la concentración óptima del mismo. Se efectuaron experiencias de fotoirradiación que consistieron en 3 ensayos: (I) Con agua contaminada con colorante, (II) la anterior con TiO₂ en suspensión y (III) la primera con TiO₂ soportado (catalizador soportado sobre vidrio a modo de película). Todos realizados bajo irradiación solar. Los resultados se presentan en la figura 1,b). En el primero no se observa degradación del colorante, aunque sí un incremento en su concentración debido a la evaporación. En el segundo ensayo se logra una degradación del 15% en 140 minutos de fotoexposición. Finalmente, con el TiO₂ soportado la degradación fue del 50% en el mismo periodo. Estos resultados, aunque de carácter preliminar, se presentan como altamente promisorios para la fotodegradación sustentable de azo-contaminantes.