



Fotodegradación de Ibuprofeno, empleando el nanocomposito Ag/Ag₂O bajo irradiación de luz visible

Montserrat Padilla Villavicencio¹, María De Lourdes Ruiz Peralta¹, Efraín Rubio Rosas² and José Humberto Camacho García¹

¹Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ingeniería Química, Avenida San Claudio y 18 Sur, C.P. 72570 Puebla, Puebla, México;

²Centro Universitario de Vinculación y Transferencia de Tecnología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Av. San Claudio, S/N, C. P. 72570, Ciudad Universitaria, Cd. de Puebla, Puebla, México

Tabla de Contenido

1	Resumen.....	3
1.1	Palabras Clave.....	3
2	Abstract.....	3
2.1	Keywords:.....	3
3	Referencias.....	4

1 Resumen

En la actualidad, los productos farmacéuticos y de cuidado personal, son sustancias biológicamente activas y persistentes en el ambiente ^[1], los cuales se definen como contaminantes emergentes. La presencia de fármacos en aguas superficiales y subterráneas representa un desafío ambiental ya que, como contaminantes emergentes, se desconoce los efectos que presentan sobre la salud humana así como el impacto en los organismos acuáticos, por lo que existe una creciente preocupación por el vertido de éstos compuestos, a los diferentes cuerpos de agua ^[1, 2]. Al mismo tiempo, el desarrollo e implementación de materiales que presenten estabilidad, eficiencia y rendimiento para la degradación de éstos contaminantes. La aplicación de nanomateriales por sus características, han despertado el interés para utilizarlos como alternativa para la descomposición de este tipo de compuestos en los cuerpos de agua.

En el presente trabajo se evalúa la actividad fotocatalítica del nanocompositos Ag/Ag₂O en la degradación del analgésico Ibuprofeno en solución acuosa; el nanocomposito fue sintetizado en dos etapas: síntesis del soporte de óxido de plata y la decoración del soporte con las nanopartículas de plata.

Al llevar a cabo la evaluación fotocatalítica, se pudo observar la formación de subproductos del compuesto problema, debido a la presencia de una banda de absorción a 209 nm y el desplazamiento de la banda característica de 222 nm a 224 nm.

1.1 Palabras Clave.

Nanocomposito, fotodegradación, ibuprofeno.

2 Abstract

At present, pharmaceutical and personal care products are biologically active and persistent substances in the environment ^[1], which are defined as emerging contaminants. The presence of drugs in surface and underground waters represents an environmental challenge, as emerging pollutants, the effects they have on human health as the impact on aquatic organisms are unknown, so there is growing concern about the spillage of these compounds, to the different water bodies ^[1, 2]. Moreover, the development and implementation of materials that present stability, efficiency and performance for the degradation of these contaminants. The application of nanomaterials by their characteristics, have aroused the interest to use them as an alternative for the decomposition of this type of compounds in the water bodies.

The present work evaluates the photocatalytic activity of the Ag/Ag₂O nanocomposites in the degradation of analgesic Ibuprofen in aqueous solution is; The nanocomposite was synthesized in two- step: synthesis of the silver oxide support and decoration of the support with the silver nanoparticles.

Following the photocatalytic evaluation, the formation of byproducts of the test compound could be observed, due to the presence of an absorption band at 209 nm and the displacement of the principal band from 222 nm to 224 nm.

2.1 Keywords:

Nanocomposite, photodegradation, analgesics

3 Referencias

[1] Santos L., Araujo A., Fachini A., Pena A., Delerue-Matos C., Montenegro M., (2010). Ecotoxicological aspects related to the presence of pharmaceuticals in the aquatic environment. *Journal of Hazardous Materials*. 175: 45-95.

[2] Boroski M., Rodrigues C., Garcia J., Sampaio L., Nozaki J., Hioka N. (2009). Combined electrocoagulation and TiO₂ photoassisted treatment applied to wastewater effluents from pharmaceutical and cosmetic industries. *J. Hazard. Mat.* 162, 448–454.