

DIÓXIDO DE TITANIO MESOPOROSO COMO FOTOCATALIZADOR EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS CONTAMINADAS

Pablo Ochoa Rodríguez^{1*}, Verónica Elías¹, Sandra Casuscelli¹, Griselda Eimer¹

1 Centro de Investigación y Tecnología Química – UE UTN FRC – CONICET – Maestro López Esq.
Cruz Roja s/n – Córdoba Capital – Argentina.

[*pablo_alejandro21@hotmail.com](mailto:pablo_alejandro21@hotmail.com)

RESUMEN

En el marco de la búsqueda de tecnologías alternativas que permitan tratar aguas contaminadas con compuestos orgánicos recalcitrantes, surgen los Procesos Avanzados de Oxidación como solución prometedora. El fundamento de la técnica es lograr generar en el medio acuoso especies radicalarias de alto poder oxidante, que ataquen a las sustancias contaminantes, a partir de la excitación con energía de un semiconductor [1]. En este sentido fueron sintetizados materiales de TiO₂ para ser empleados en reacciones de degradación fotocatalítica del ácido naranja 7 (AO7), contaminante presente en efluentes provenientes de la industria textil. La síntesis siguió el método sol-gel en condiciones ácidas y con tratamiento hidrotérmico a 85°C, usando butóxido de titanio como fuente del metal, y Pluronic P123 como agente director de estructura. Los materiales fueron caracterizados a través de difracción de rayos X, adsorción-desorción con nitrógeno, espectrometría UV-Vis, TEM y SEM. Los catalizadores resultaron ser mesoporosos, tener una estructura cristalina compuesta solamente por anatasa, y presentar un área específica de 97 m²/g (superior al TiO₂ comercial) con 7nm de tamaño de poro. Se puede observar un arreglo uniforme y definido de poros, con partículas visiblemente esféricas. Para las reacciones, se utilizó un reactor tubular de vidrio batch, aireado y refrigerado, irradiado desde sus laterales por cuatro lámparas UV-Vis de 20 W cada una. Al cabo de cinco horas del ensayo se logró una degradación completa (100%) del AO7, alcanzando un 90% de mineralización.

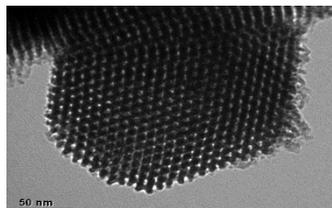


Fig. 1. Imagen TEM TiO₂

Palabras Clave: fotocatalisis, mesoporosos, titania

Referencias

[1] M. Hoffmann, S. Martin, W. Choi, D. Banhemann; Chem. Rev. 95 (1995) 69-96