

Sensibilización en el visible de capas de TiO₂ preparadas mediante PVD y PECVD

P. Romero, V. Rico, A. Barranco, F. Yubero, J.P. Espinós, A.R. González-Elipe

*Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC-Universidad de Sevilla). Avda. Américo Vespucio 49. 41092 Sevilla. . <http://www.sincaf-icmse.es/>
arge@icmse.csic.es*

Durante los últimos años, el TiO₂ en forma de capa delgada se ha venido utilizando como recubrimiento bactericida, capas fotocatalíticas y para el desarrollo de recubrimientos autolimpiables, todo ello cuando estas capas se irradian con luz UV. La capacidad de autolimpieza de este material se basa en la conversión en hidrofílica de su superficie irradiada. Un reto dentro de este campo, tanto científico como tecnológico, es la posibilidad de inducir este conjunto de transformaciones utilizando para ello luz visible en lugar de luz UV. Ello permitiría la utilización de la luz solar como procedimiento de excitación. Una de las estrategias propuestas para ello es dopar el óxido de titanio con un cierto porcentaje de aniones tales como nitrógeno o similares. En el presente trabajo se han desarrollado diversas estrategias para la incorporación controlada de nitrógeno dentro de la estructura de capas de TiO₂. Se han utilizado métodos de PVD, PECVD e implantación iónica con iones de baja y alta energía. Como resultado de todas estas investigaciones se ha puesto de manifiesto que mientras que es posible transformar en hidrofílica la superficie de las capas dopadas de TiO₂ mediante la utilización de luz visible, tal sensibilización no se manifiesta cuando se trata de potenciar las propiedades fotocatalíticas de este material. Se propone un modelo para explicar esta discrepancia y se proponen estrategias que permitan utilizar la foto-actividad en el visible de este material para todo tipo de procesos.

Capas delgadas de TiO₂, dopado con nitrógeno, PECVD, PVD, sensibilización con luz.