Nanoestructuras biocidas (Patente)

2026 Universidad Pablo de Olavide
Ver la oferta en la web. www.upo.es/UPOtec
Contacta con la OTRI: otri@upo.es

Sector

Salud

Área Tecnológica

Tecnologías medioambientales y de recursos naturales , Tecnologías Químicas y de Materiales , Biomedicina y Salud Pública

Descripción

Investigadores del Departamento de Sistemas Físicos, Químicos y Naturales de la Universidad Pablo de Olavide (UPO) en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), han desarrollado un método de obtención de nanoestructuras que con luz visible y en tiempos cortos de exposición a la radiación, tienen capacidad de inhibir el crecimiento de algas y bacterias en suspensiones coloidales y superficies. Las nanoestructuras obtenidas tienen aplicaciones como biocida en torres de refrigeración para evitar la propagación de la Legionella, en instalaciones sanitarias; en productos de limpieza; como conservante en alimentación; en plantas de tratamiento de aguas, etc. Researchers of Department of Physical, Chemicals and Natural Systems, Universidad Pablo de Olavide (UPO) in collaboration with Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) have developed a method for obtaining nanostructures actives with visible light and short exposure times of radiation, are capable of inhibiting the growth of algae and bacteria in colloidal suspensions and surfaces. Nanostructures obtained, have applications as a biocide in cooling towers to prevent the spread of Legionella, in health facilities, in cleaning products, as a preservative in food, in plants of water treatment, etc. For more information Down load FLYER.

Necesidad o problema que resuelve

Se trata pues de nanoestructuras con capacidad biocida formadas por óxido de titanio, carbón activo y plata presentado las ventajas propias de cada componente por separado, y además las ventajas de la unión de los componentes. Y es que dentro de los compuestos que pueden actuar como biocidas, y en particular dentro de aquellos que centran su papel en la degradación de microorganismos a través de su capacidad fotocatalítica, está el dióxido de titanio cuyo coste es bajo, carece de toxicidad y estabilidad. Sin embargo, el TiO2 presenta el inconveniente de requerir luz UV para inducir la fotocatálisis limitando su actividad. Las presentes nanoestructuras con capacidad fotocatalítica basadas en nanopartículas de TiO2, suponen una mejora en este sentido ya que son capaces de inducir la fotodegradación, con luz visible y en tiempos cortos de exposición a la radiación, tanto de bacterias como de algas en suspensiones coloidales y superficies. Además de TiO2, las nanopartículas incorporan carbón activo y plata, lo que aumenta su eficiencia fotocatalítica y permite superar las limitaciones como complejidad de obtención del

complejo; niveles de actividad catalítica menores a los esperados; tiempos de irradiación elevados; o degradación de bacterias o algas pero no simultáneamente.

Aspectos innovadores

Procedimiento de obtención rápido y sencillo: en una sola etapa y sin requerimiento de equipamiento complejo se obtienen nanoestructuras con capacidad para degradar algas y bacterias, tanto en suspensión como en líquidos. Las nanoestructuras mixtas presentan las ventajas propias de cada componente por separado y además las ventajas de la unión de los componentes. Entre los componentes de las nanoestructuras se encuentra el carbón activo que hace que el efecto antibiótico sea mucho mayor. La degradación de bacterias y algas es más eficiente que con nanoestructuras que poseen sólo plata y dióxido de titanio. Amplio espectro de actividad: degradación de una gran variedad de bacterias como son Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Salmonella typhimurium, Bacillus megaterium, o Micrococcus luteus, y de algas rojas y verdes en una misma estructura. La degradación puede ser llevada a cabo bajo luz visible, por lo que no es necesario el empleo de fuentes de luz UV. El uso estas nanoestructuras es compatible con otros organismos.

Tipos de empresas interesadas

Las nanoestructuras obtenidas tienen aplicaciones como biocida en torres de refrigeración para evitar la propagación de la Legionella, en instalaciones sanitarias; en productos de limpieza; como conservante en alimentación; en plantas de tratamiento de aguas, etc. por lo que podrían ser de interés para: Sector sanitario Empresas del sector agroalimentario Sector de la hostelería Sector alimentario Plantas de tratamiento de aguas Empresas químicas Grupos o centros de investigación

Nivel de desarrollo

Solicitud de patente española P201330444. Fecha de recepción 26 de marzo de 2013. Se buscan socios industriales para la licencia de la patente

Más información

TITULARES: Universidad Pablo de Olavide y Consejo Superior de Investigaciones Científicas INVENTORES: Ana Paula Zaderenko Partida; Carlos Caro Salazar; María Jesús Sayagués de Vega; José Luis Royo Sánchez-Palencia; y Roció Polvillo Hernández.

Equipo de Investigación

Química física de fases condensadas e interfases (FQM 319)