

Microesferas de TiO_2 , y su uso como fotocatalizador solar

El CSIC ha desarrollado un método de síntesis de microesferas de TiO_2 sencillo, escalable y realizado íntegramente a temperatura ambiente. Las microesferas obtenidas tienen una elevada superficie específica, una reactividad superior a la de nanopartículas disueltas y una fácil manipulación y recuperación. Se ha probado su eficacia en descontaminación de aguas, generación de hidrógeno y aplicaciones biomédicas.

Se buscan empresas de la industria química y biotecnológica que fabriquen reactivos para procesos catalíticos industriales que estén interesadas en la licencia de la patente.

Se oferta la licencia de la patente

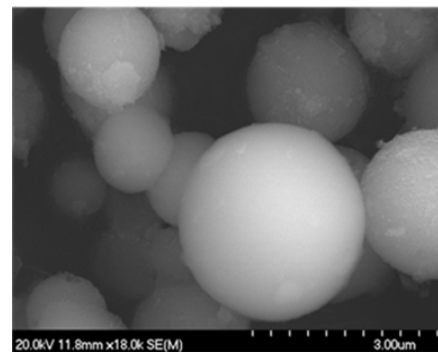
Fotocatalizadores ultra-activos de TiO_2

Actualmente no se dispone de fotocatalizadores eficientes y fáciles de producir a gran escala. Su eficiencia a niveles relevantes solo se alcanza con nanopartículas de materiales que son escasos y costosos, unido a la dificultad para recuperar las nanopartículas una vez finalizado el proceso.

En esta patente se describe un sencillo método de síntesis de microesferas de TiO_2 , escalable y realizado a temperatura ambiente. Se basa en la incorporación controlada de trazas de agua atmosférica en una disolución de Ti para promover la auto-organización de partículas nanométricas en forma de unidades esféricas mesoporosas de tamaño micrométrico con una elevada superficie específica que permite una exposición mayor de las caras más fotoactivas del TiO_2 .

La mezcla de polimorfos anatasa y brookita de TiO_2 permite alcanzar una reactividad igual o superior a la de nanopartículas dispersas.

La elevada respuesta fotoactiva se produce en unidades de tamaño micrométrico, facilitando su manejo, manipulación y recuperación.



Una población homogénea y monodispersa de esferas de tamaño micrométrico)

Principales aplicaciones

- Descontaminación de agua: (fenol, paracetamol y azitromicina) El comportamiento de las microesferas comparado con el de nanopartículas comerciales de TiO_2 mejora el tiempo de descomposición y disminuye la formación de subproductos.
- Generación de hidrógeno verde. Con las microesferas se obtuvo una producción continua de hidrógeno sin utilizar co-catalizador y disminuyendo el agente de sacrificio (metanol) un orden de magnitud. Las nanopartículas comerciales no produjeron hidrógeno en ausencia de co-catalizador.
- Aplicaciones biomédicas. Se han probado las microesferas como reactivo en protocolos analíticos establecidos para la detección de células tumorales. Han dado resultados muy prometedores acortando el tiempo del análisis, pasando de días a horas.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

Para más información contacte con:

Marisa Carrascoso Arranz

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: +34 915681533

Correo-e: macarrascoso@orgc.csic.es
comercializacion@csic.es