REVOLUCIÓN VERDE EN LA INDUSTRIA: CATALIZADORES HÍBRIDOS PARA UN FUTURO MÁS LIMPIO Y SOSTENIBLE

DATOS DE CONTACTO:

Relaciones con la Empresa
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI
Universidad de Alicante
Tel.: +34 96 590 99 59
Email: areaempresas@ua.es
http://innoua.ua.es

RESUMEN

El Laboratorio de Nanotecnología Molecular de la Universidad de Alicante, junto con la Universidad Federal de Río de Janeiro, ha desarrollado una nueva clase de catalizadores híbridos que combinan una fase catalítica (zeolitas) con una fase de calentamiento (nanopartículas de carburo de silicio) incrustada en su interior. Esta integración única permite una transferencia de calor mucho más eficiente durante las reacciones químicas, acelerándolas significativamente y reduciendo el consumo de energía hasta un 60%. El calentamiento más rápido y uniforme se traduce en una mayor tasa de conversión de los reactivos, y la combinación de estructuras micro y mesoporosas favorece la formación de productos específicos, mejorando la selectividad de la reacción.

Esta tecnología puede aplicarse en una gran variedad de procesos industriales, como la química (craqueo catalítico, etc.), farmacéutica y energético (procesamiento de biomasa y conversión de CO_2).

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial a través de acuerdos de licencia de patente.

VENTAJAS Y ASPECTOS INNOVADORES

VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Estos nuevos catalizadores presentan las siguientes **ventajas**:

1) Tienen un **calentamiento más eficiente**.

2) Poseen una **actividad catalítica superior** a los actuales catalizadores, con una tasa de conversión **2,5 veces superior.**

3) Las principales **propiedades de la zeolita** (características ácidas, texturales, estructurales y morfológicas) **no se ven afectadas** por la presencia de nanopartículas de carburo de silicio.

4) **No se producen bloqueos significativos de los poros** debido a la presencia de nanopartículas.

5) **Mejor selectividad** debido a la combinación de estructuras micro y mesoporosas.

6) **Mejora significativa en el rendimiento** como consecuencia de la eficiente transferencia de calor de las nanopartículas a los reactivos.

7) **NOTABLE REDUCCIÓN EN EL CONSUMO DE ENERGÍA (SUPERIOR AL 60%) al comparar las zeolitas convencionales respecto a los materiales objeto de la presente invención** (*véase Figura 2*).

Figura 2: Energía consumida por cada catalizador en la isoconversión de alcohol bencílico al 15% en el reactor de microondas.

ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

Los resultados obtenidos muestran que mezclar materiales con alta capacidad de absorción de microondas y/o inducción con materiales catalíticos no es una estrategia efectiva para acelerar el calentamiento del material catalítico debido al mal contacto entre ellos. Por lo tanto, es esencial asegurar un **contacto estrecho entre la fase de calentamiento y la fase catalítica para lograr una catálisis asistida por microondas eficiente**. Este objetivo se alcanza con el procedimiento descrito en la presente invención.

APLICACIONES DE LA OFERTA

La presente invención pertenece al campo técnico de las **reacciones químicas catalizadas asistidas por microondas o por calentamiento por inducción**.

Concretamente, se refiere a catalizadores que incorporan aditivos con alta capacidad de absorción de microondas y/o inducción.

Esta novedosa composición catalítica puede usarse eficazmente como:

- **Adsorbente** en procesos de secado, purificación o separación.
- **Intercambiador de iones**.
- **Catalizador** de reacciones químicas, entre ellas:
    - o Craqueo catalítico.
    - o Alquilación.
    - o Acilación.
    - o Isomerización.
    - o Oligomerización.
    - o Hidrocraqueo.
    - o Hidrotratamiento.
    - o Transformación de biomasa.
    - o Reacción de desplazamiento del gas de agua (WGS).
    - o Reacción inversa de desplazamiento del gas de agua (RWGS).
    - o Reacción de metanol a hidrocarburos (MTH).
    - o Reacción de valorización del CO_2.
    - o Reacción de condensación.

Estos nuevos catalizadores permiten utilizar energía eléctrica para reemplazar el calentamiento tradicional en la industria química, que actualmente se realiza quemando combustibles fósiles (carbón, gas y petróleo), por un sistema eléctrico más sostenible, limpio y eficiente.

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante acuerdos de **licencia de la patente**.

Perfil de empresa buscado:

- Industria química.
- Industria farmacéutica.
- Empresas de catálisis.
- Empresas energéticas.