

Catalizador heterogéneo reutilizable para reacciones multicomponente

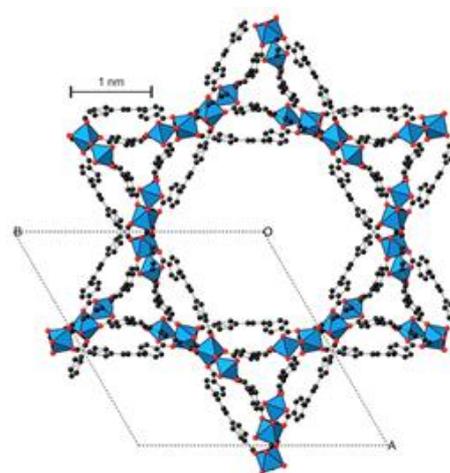
El CSIC ha desarrollado una familia de materiales metal-orgánicos que poseen una estructura cristalina meso y microporosa. Esta red tridimensional permite que se puedan utilizar como catalizadores heterogéneos reutilizables en reacciones multicomponente, como por ejemplo la Strecker, muy útil para la síntesis de aminoácidos. Se buscan empresas del sector químico o farmacéutico interesadas en la licencia de la patente.

Se oferta la licencia de la patente

Catalizadores reciclables basados en indio

Las reacciones multicomponente suponen el uso de varios sustratos y cuando se llevan a cabo en un solo paso, todos los reactivos se adicionan al mismo tiempo. Esta metodología ofrece ventajas en economía atómica y pasos de purificación, pero requiere el uso de un catalizador muy activo y selectivo. Los catalizadores heterogéneos ofrecen claras ventajas gracias a su reutilización y reciclado. Un ejemplo de estos catalizadores son los materiales metal-orgánicos, MOFs por sus siglas en inglés, que han generado un gran interés durante los últimos años debido a sus múltiples aplicaciones. Son materiales porosos cristalinos formados por la unión de átomos o agregados metálicos a través de ligandos orgánicos.

El CSIC ha desarrollado una familia de catalizadores heterogéneos de ácidos Lewis basados en indio con fórmula $[In_{3-x}M_xO(BTB)_2LL']$ y compuestos por metales del grupo XIII combinados con dos ácidos carboxílicos y un ligando neutro. Estos compuestos presentan una red tridimensional micro- y mesoporosa, mejorando las propiedades de los actuales materiales basados en indio, que solo tienen actividad superficial. Su gran porosidad y una apertura de poro suficientemente grande permiten la difusión de múltiples moléculas a su través favoreciendo reacciones multicomponente como la Strecker, fundamental en la síntesis de precursores de alfa-aminoácidos. Los altos valores de superficie específica superiores a $1400\text{m}^2\text{g}^{-1}$, gran número de centros metálicos accesibles en sus poros y alta acidez que posee el material es lo que le confiere alta actividad como ácido de Lewis.



Estructura tridimensional del catalizador metal-orgánico

Principales aplicaciones y ventajas

- Gran número de centros activos accesibles debido al tamaño de poro. Poros principales superiores a 2,8 nm además de microporos de tamaño superior a 0,3 nm.
- El material posee un alto valor de superficie específica, superior a $1400\text{ m}^2\text{ g}^{-1}$.
- Alta acidez y actividad debido a su estructura con alta densidad de centros metálicos insaturados.
- Rendimientos del 99% utilizando un 0,5% del catalizador. Puede reutilizarse al menos 10 veces sin pérdida de actividad (rendimiento superior al 90%).
- Elevada versatilidad estructural y de composición, con posibilidad de variaciones de metales y ligandos orgánicos utilizados en su formación.

Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión Internacional

Para más información contacte con:

Laura Redondo Gallego

Vicepresidencia Adjunta de
Transferencia del Conocimiento
Consejo Superior de Investigaciones
Científicas (CSIC)

Tel.: (+34) 915681825

Correo-e: laura.redondo@csic.es