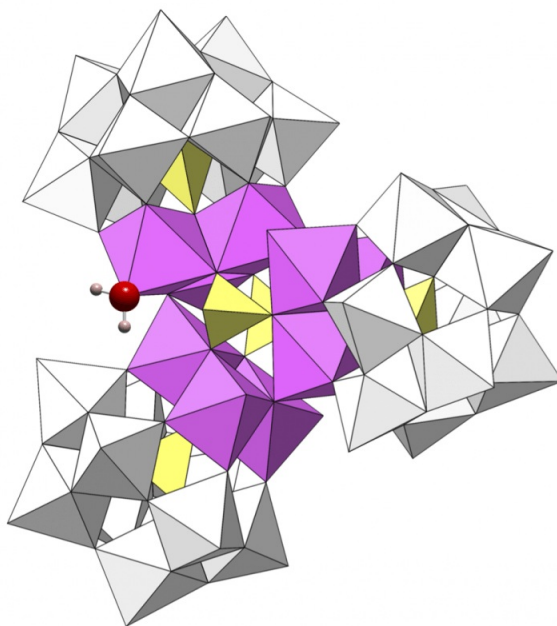


Hidrógeno más limpio y barato gracias a un nuevo catalizador

Científicos del Institut Català d' Investigació Química y la Universidad Rovira i Virgili han desarrollado un nuevo catalizador con cobalto y wolframio para 'romper' moléculas de agua con muy poco voltaje y sin usar metales caros como el iridio. El objetivo es obtener por electrolisis uno de los combustibles del futuro: el hidrógeno, de una forma económica y sostenible.

SINC

30/10/2017 18:00 CEST



Estructura del nuevo catalizador, un polioxometalato de cobalto y wolframio. / ICIQ

La electrolisis, la obtención de hidrógeno y oxígeno del agua usando electricidad, es la manera más limpia de obtener hidrógeno, un combustible renovable. Investigadores del Institut Català d' Investigació Química (ICIQ) y la Universidad Rovira i Virgili (URV), liderados por el profesor José Ramón Galán Mascarós, han diseñado un nuevo catalizador sostenible que disminuye los costes de producción de hidrógeno por electrolisis. Los catalizadores reducen la cantidad de energía necesaria para romper los enlaces químicos del agua. Además, aceleran la reacción y minimizan el

gasto.

“Normalmente, el hidrógeno se obtiene del reformado del gas natural, que es mucho más barato. Pero este hidrógeno no es limpio, el proceso genera dióxido de carbono y otros gases contaminantes” explica Galán. “Romper la molécula de agua sí que es una alternativa limpia, pero no es algo sencillo. Necesitamos desarrollar nuevos catalizadores baratos y eficientes que nos permitan obtener hidrógeno limpio a precios competitivos”, añade. Hasta ahora, los mejores catalizadores están basados en óxidos de iridio, un metal precioso, escaso, y muy caro.

Se ha diseñado un catalizador con cobalto y wolframio que disminuye los costes de producción de hidrógeno por electrolisis

El equipo ha descubierto un compuesto de cobalto y wolframio – técnicamente, un polioxometalato de estos elementos– que es capaz de catalizar la electrolisis del agua mejor que el iridio. “Los polioxometalatos son óxidos nanométricos moleculares que combinan lo mejor de dos mundos, la gran actividad de los óxidos y la versatilidad de las moléculas”, explica Marta Blasco Ahicart, investigadora postdoctoral del ICIQ y primera autora del trabajo que se publica hoy en *Nature Chemistry*.

“Nuestros polioxometalatos son mucho más baratos que el iridio y nos permiten trabajar en medio ácido que, aunque es el medio óptimo para generar hidrógeno, suele provocar corrosión en la mayoría de catalizadores”, señala Blasco Ahicart.

Joaquín Soriano, coautor del trabajo y actualmente investigador del Trinity College en Dublín, explica: “Nuestros catalizadores funcionan especialmente bien cuando trabajamos a voltajes bajos. Esto no es un inconveniente, más bien al contrario, ahorra electricidad y nos permitirá, en el futuro, obtener la energía necesaria para ‘romper’ el agua de fuentes renovables como los paneles solares”.

Un reactor ‘impermeable’

Además, los investigadores presentan en este trabajo un descubrimiento adicional. Soportando los catalizadores en un material parcialmente hidrofóbico –que repele el agua– se mejora la eficiencia del proceso. Se genera así un reactor ‘impermeable’ donde la reacción de electrolisis transcurre mucho más rápido, y permite al mismo tiempo alargar la vida de los catalizadores.

Esto no sólo funciona con los nuevos polioxometalatos de cobalto y wolframio, sino también con muchos otros sistemas. Actualmente, se están investigando nuevas formas de explotar este hallazgo, desarrollando nuevos soportes hidrofóbicos para mejorar todavía más la eficiencia de la electrolisis del agua, un paso fundamental para el desarrollo de la fotosíntesis artificial.

Referencia bibliográfica:

M. Blasco-Ahicart, J. Soriano-López, J.J. Carbó, J.M. Poblet, J.R. Galán-Mascarós. “Polyoxometalate electrocatalysis based on earth-abundant metals for efficient water oxidation in acidic media.” Nature Chemistry, 2017, DOI: [10.1038/nchem.2874](https://doi.org/10.1038/nchem.2874).

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CATALIZADOR | HIDRÓGENO | OXÍGENO | COBALTO | WOLFRAMIO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

