

Nuevo catalizador para obtener hidrógeno con glicerina

Investigadores de la Universidad Nacional de Educación a Distancia y del CSIC han diseñado un catalizador que es capaz de acelerar la producción de hidrógeno puro a partir de la glicerina, un subproducto del biodiesel. De esta manera se evita recurrir al petróleo y al gas natural como fuente del hidrógeno, una sustancia con grandes expectativas energéticas.

UNED

14/3/2016 14:00 CEST



Hidrogena, un generador de hidrógeno. / Ajzh2074

El hidrógeno está considerado un vector energético limpio, pues permite transportar energía sin contaminar. Sin embargo, resulta prácticamente imposible encontrar hidrógeno en estado libre, por lo que debe extraerse previamente de otras fuentes, generalmente del gas natural y del petróleo. El problema es que así continúa la dependencia de fuentes de energía no renovables.

Para solucionarlo, investigadores del Grupo de Diseño Molecular de Catalizadores Heterogéneos (UNED-CSIC) han desarrollado un nuevo catalizador que permite obtener hidrógeno puro a partir de la glicerina, un subproducto del biodiesel.

"Al sintetizar el biodiesel se calcula que aproximadamente un 10% de la producción es glicerol, así que se trata de un producto que tenemos en grandes cantidades y al que podemos darle una salida", señala Antonio Guerrero, miembro del grupo y uno de los autores del estudio, presentado en la revista [Carbon](#).

"La ventaja de aplicar el glicerol como fuente de hidrógeno es que sustituiría al petróleo o gas natural", destacan los investigadores

"Por otro lado, la ventaja de aplicar el glicerol como fuente de hidrógeno (H_2) es que sustituiría al petróleo o gas natural", añade. De esta forma, el hidrógeno necesario para transportar la energía se obtendría de la biomasa, en vez de hacerlo de fuentes no renovables.

Para encontrar un material que fuera estable en la reacción, el equipo empleó rutenio (Ru) sobre distintos soportes de carbón. Aunque el carbón activado resultó ser demasiado reactivo y el grafito terminaba desactivándose al cabo de un tiempo, los nanotubos de carbono demostraron ser óptimos pues impiden que se pierda actividad catalítica.

No obstante, el resultado de este proceso no solo era H_2 sino que también arrojaba CO_2 . Por este motivo se incorporó al catalizador una membrana de paladio (Pd) que, al ser permeable al hidrógeno, permite separar ambos compuestos y obtener así el ansiado hidrógeno puro.

"El reactor de membrana al extraer el hidrógeno de la zona de reacción desplaza el equilibrio de la reacción, por lo que se aumenta el rendimiento para conseguir más hidrógeno; además el CO_2 que se produce como subproducto está concentrado y podría ser reutilizado o almacenado", concluye el investigador.

La Unidad Asociada de Investigación [Grupo de Diseño y Aplicación de Catalizadores Heterogéneos](#) UNED-ICP (CSIC) está especializada en la producción y almacenamiento de hidrógeno, así como en la eliminación catalítica de gases contaminantes atmosféricos.

Referencia Bibliográfica:

E. Gallegos-Suárez, A. Guerrero-Ruiz, I. Rodríguez-Ramos. Efficient hydrogen production from glycerol by steam reforming with carbon supported ruthenium catalysts. *Carbon*, 96, 578-587.

[Doi:10.1016/j.carbon.2015.09.112](https://doi.org/10.1016/j.carbon.2015.09.112)

Derechos: **Creative Commons CC BY**

TAGS

RENOVABLES | HIDRÓGENO | GLICERINA | ENERGÍA |

Creative Commons 4.0

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