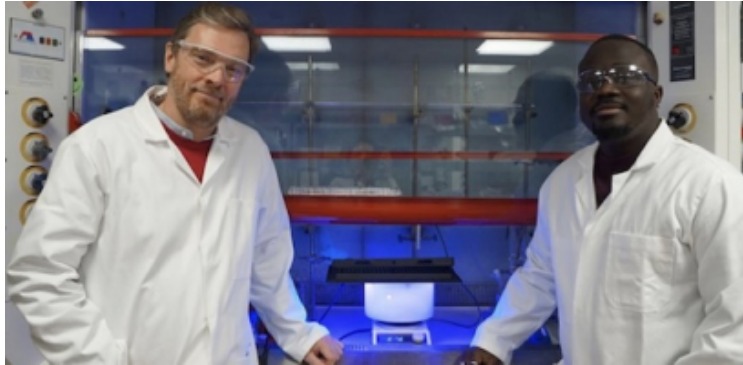


Convierten residuos plásticos en hidrógeno limpio usando energía solar y ácido de baterías de coches

- La tecnología se basa en un proceso de fotorreformado ácido alimentado por energía solar.



Convierten residuos plásticos en hidrógeno limpio usando energía solar y ácido de baterías de coches

Energías Renovables el periodismo de las energías limpias.

<https://www.energias-renovables.com/hidrogeno/convierten-residuos-pl-asticos-en-hidr-geno-20260416>

ER

Sábado, 18 abril 2026

La tecnología, cuyos resultados se han publicado en la **revista Joule**, se basa en un proceso de fotorreformado ácido alimentado por energía solar. Según el equipo científico, este enfoque podría constituir una alternativa más económica y sostenible frente a los métodos actuales de reciclaje químico, al tiempo que supone un modelo circular en el que una corriente de residuos contribuye a valorizar otra.

“El descubrimiento fue casi accidental”, explica Erwin Reisner, del Departamento de Química Yusuf Hamied de Cambridge, que dirigió la investigación. “Solemos pensar que el ácido está totalmente descartado en estos sistemas alimentados con energía solar, ya que, simplemente, lo disolvería todo. Pero el catalizador que desarrollamos no lo hizo, y de repente se abrió ante nosotros un mundo completamente nuevo de reacciones”.

“Los ácidos se han utilizado durante mucho tiempo para descomponer los plásticos, pero nunca habíamos tenido un fotocatalizador barato y escalable que pudiera resistirlos”, añade Kay Kwarteng, doctorando del grupo de investigación de Reisner, quien desarrolló el fotocatalizador. “Una vez que resolvimos ese problema, las ventajas de este tipo de sistema se hicieron evidentes”.

El método desarrollado por Kwarteng, Reisner y sus colegas trata primero los residuos plásticos con el ácido residual de las baterías de coche, rompiendo las largas cadenas de polímeros en bloques químicos como el etilenglicol, que el fotocatalizador convierte luego en hidrógeno y ácido acético (el ingrediente principal del vinagre) cuando se expone a la luz solar.

En pruebas de laboratorio, el reactor generó alta cantidad de hidrógeno y produjo ácido acético con gran selectividad. Además, funcionó durante más de 260 horas sin ninguna pérdida de rendimiento. Y puede operar con múltiples tipos de residuos plásticos, incluso aquellos que actualmente son

difíciles de reciclar, como el nailon y el poliuretano. Esto supone un avance real respecto a las tecnologías de reciclaje actuales.

Solución para el ácido de las baterías

Con este método se da un nuevo uso al ácido recuperado de las baterías de los coches. Estas baterías contienen entre un 20 % y un 40 % de ácido por volumen, y cada año se sustituyen en grandes cantidades en todo el mundo. El plomo de estas baterías suele extraerse para su reventa, pero el ácido genera residuos adicionales una vez que se neutraliza de forma segura.

“Si recogemos el ácido antes de que se neutralice, podemos utilizarlo una y otra vez para descomponer plásticos: es una situación en la que todos ganamos, ya que se evita el coste medioambiental de neutralizar el ácido, al tiempo que se aprovecha para generar hidrógeno limpio”, concluye Kwarteng.

En cuanto al plástico, su producción supera los 400 millones de toneladas anuales, de las cuales apenas el 18% se recicla. El resto se incinera, se deposita en vertederos o acaba disperso en el medio ambiente. En este contexto, los investigadores consideran que su método podría contribuir a abordar el creciente volumen de residuos plásticos, especialmente aquellos que hoy carecen de soluciones viables de reciclaje.

El equipo trabaja ahora en la posible comercialización del proceso con el apoyo de Cambridge Enterprise y programas de financiación del Reino Unido, con el objetivo de escalar la tecnología y evaluar su aplicación industrial.