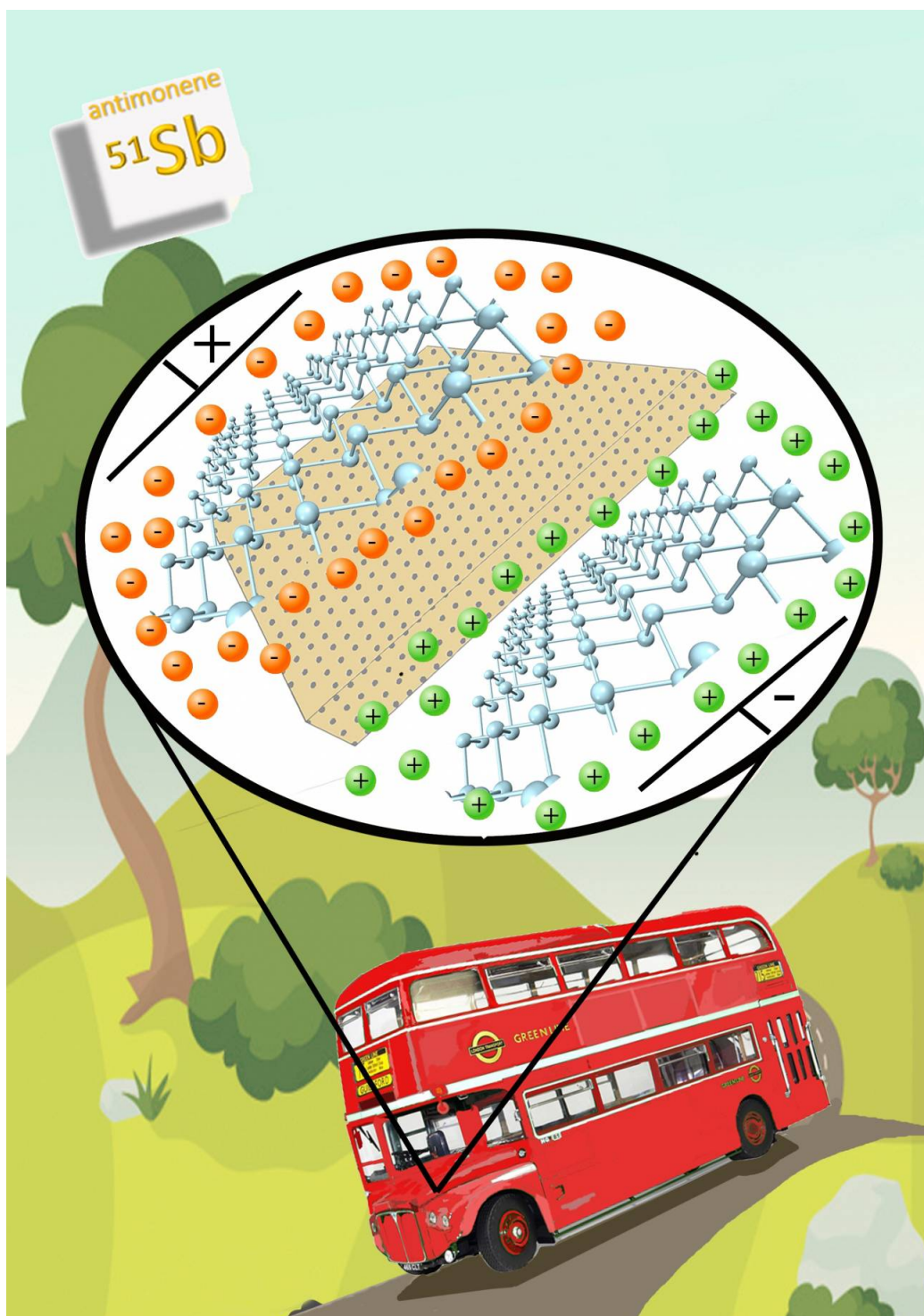


Un nuevo nanomaterial español para el almacenamiento de energía

Científicos de la Universidad Autónoma de Madrid han descubierto un material en forma de láminas de espesor atómico, denominado antimonene. Tiene una estructura similar a la del grafeno, pero en lugar de átomos de carbono está compuesto por átomos de antimonio. Los resultados son prometedores para el desarrollo de dispositivos de almacenamiento energético más eficientes.

SINC

25/6/2018 10:23 CEST



Esquema de funcionamiento de un supercondensador fabricado con láminas de antimonene, simulando que forman parte del motor del típico autobús Londinense. Imagen creada por los autores del trabajo. / UAM

Desde que se descubrió hace unas décadas el material bidimensional de carbono que hoy conocemos como grafeno, se han venido desarrollando

nuevos y distintos nanomateriales con multitud de potenciales aplicaciones, entre ellas del campo de la generación y almacenamiento de energía.

Un equipo de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) ha descubierto el antimonene, un nuevo material bidimensional de espesor monoatómico compuesto por átomos de antimonio. Aunque su existencia había sido prevista en estudios teóricos, solo hasta ahora ha logrado aislarse en el laboratorio. Los autores han descrito sus características en un artículo publicado en la revista *Advanced Energy Material*.

El antimonene es un material bidimensional de espesor monoatómico compuesto por átomos de antimonio

En el hallazgo los investigadores del grupo de Nanomateriales de la UAM, dirigidos por Félix Zamora, contaron con la colaboración del grupo de Sensores y Biosensores de la UAM que dirige M^a Encarnación Lorenzo, y del grupo de expertos en electroquímica que dirige Craig Banks en la Manchester Metropolitan University (Reino Unido).

“Esta colaboración nos ha permitido descubrir las increíbles propiedades que presenta el antimonene para el almacenamiento de energía, siendo empleado este material para la fabricación de supercondensadores”, afirman los autores.

Los supercondensadores son dispositivos capaces de almacenar grandes cantidades de energía eléctrica en forma de cargas electrostáticas y cederla rápidamente en el momento necesario. Su funcionamiento se fundamenta en la separación de cargas eléctricas (positivas y negativas).

Estas cargas en forma de iones son separadas gracias al recubrimiento de la nanoestructura del material empleado, antimonene, bien por aniones o por cationes, según el electrodo (ánodo o cátodo) del que formen parte.

Nanoestructura

“La nanoestructura del antimonene presenta una elevada relación superficie-volumen, que además se incrementa por la formación de canales y huecos entre sus laminas nanométricas, lo que facilita la distribución y el movimiento de los iones en su interior, haciendo del mismo un candidato ideal para su uso en supercondensadores”, aseguran los científicos de la UAM.

Aunque el funcionamiento de los supercondensadores no es tan conocido como el de las pilas o baterías, su uso es cada vez más extendido. Entre las aplicaciones más populares está su uso en motores eléctricos de vehículos híbridos, al igual que en hospitales y ascensores (como generadores de emergencia ante caídas de red eléctrica).

Los investigadores han descubierto las increíbles propiedades del nuevo material para la fabricación de supercondensadores

“Los resultados de las pruebas realizadas para estimar la capacidad de almacenar y liberar energía rápidamente por parte del antimonene han sido extraordinarios. Es capaz de almacenar cantidades de energía cuatro veces superiores a las obtenidas con el mundialmente conocido grafeno, y además demostrando una gran estabilidad a los ciclos de carga y descarga de energía eléctrica”, detallan los investigadores.

Estas propiedades convierten al nuevo material en un excelente candidato para futuras investigaciones dentro del campo del almacenamiento de energía. Y en un futuro no muy lejano podría emplearse incluso en el desarrollo de dispositivos de uso cotidiano, como motores de vehículos eléctricos o baterías de larga duración de pequeños dispositivos electrónicos.

Además, y dado la viabilidad del uso de este material como supercondensador, se están estudiando aplicaciones aún más prometedoras como pueden ser su uso en baterías de sodio, sustituyendo a las existentes de litio, dado la escasez de este último material frente a las enormes cantidades de sodio presentes en la naturaleza.

Referencia bibliográfica:

Emiliano Martínez-Periñán, Michael P. Down, Carlos Gibaja, Encarnación Lorenzo, Félix Zamora, and Craig E. Banks. "[Antimonene: A Novel 2D Nanomaterial for Supercapacitor Applications](#)". *Adv. Energy Mater.* DOI: 10.1002/aenm.201702606

Copyright: **Creative Commons**

TAGS

NANOMATERIALES | ENERGÍA | SUPERCONDENSADORES |
ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO |

Creative Commons 4.0

You can copy, distribute and transform the contents of SINC. [Read the conditions of our license](#)