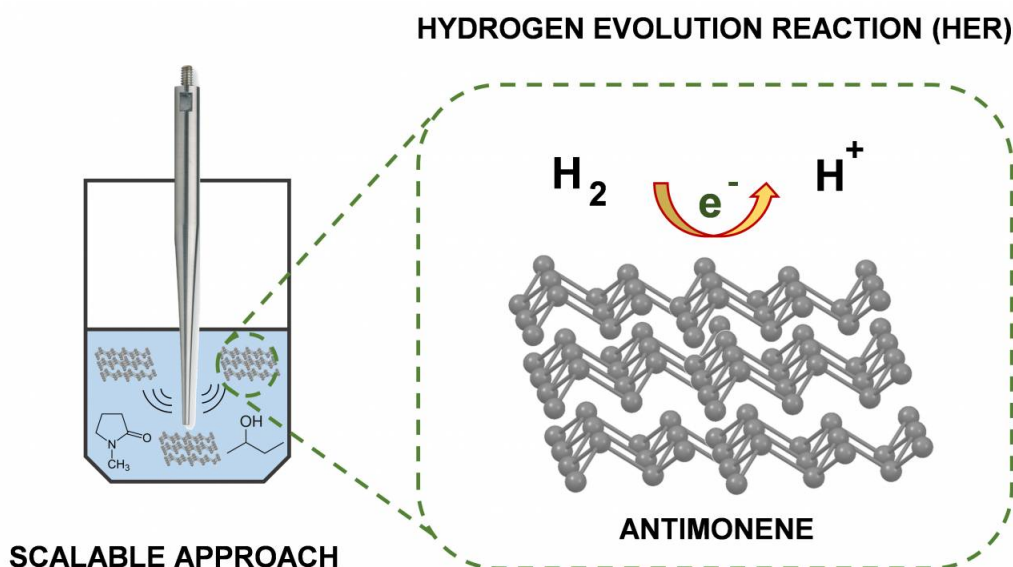


Desarrollado un método para la producción industrial de antimoneno

Un equipo internacional, liderado desde la Universidad Autónoma de Madrid, ha descrito un método que permite escalar desde el laboratorio a la industria la producción de uno de los 'competidores' del grafeno: el antimoneno. Este material bidimensional derivado del antimonio es uno de los más prometedores en el campo de la nanotecnología.

SINC

25/11/2019 12:50 CEST



Esquema de la exfoliación en fase líquida del antimoneno y su uso como catalizador para la reacción de evolución de hidrógeno. / UAM

El antimoneno es un material bidimensional compuesto exclusivamente por átomos de antimonio. En el año 2015 se predijo teóricamente su extraordinario *gap* electrónico (característica de los materiales semiconductores), por lo que se convirtió en un candidato para infinidad de aplicaciones tecnológicas.

La metodología permite obtener antimoneno de alta calidad a escala industrial mediante técnicas de exfoliación en fase líquida

Un año después, un equipo del Instituto de Investigación Avanzada en Ciencias Químicas (IAdChem) de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) logró desarrollar [un método para su obtención experimental](#). Ahora, el mismo equipo, junto a investigadores de la Universidad de Valencia y la Universidad de Erlangen-Nuremberg (Alemania), han desarrollado una metodología que permitirá escalar la producción de antimoneno a nivel industrial.

El método, descrito en el *Journal of Materials Chemistry A*, permite la obtención a escala industrial de antimoneno de alta calidad mediante técnicas de exfoliación en fase líquida.

“Realizamos un estudio sistemático de las variables que afectan el proceso de producción de antimoneno, con el fin de aumentar su rendimiento sin que esto supusiese un empeoramiento de la calidad del material obtenido – explica Félix Zamora, codirector del presente trabajo–. Además, a modo de prueba de concepto, demostramos la validez del método desarrollado utilizando el antimoneno producido como catalizador en la reacción de evolución de hidrógeno o HER”.

Por su parte, Gonzalo Abellán, codirector del trabajo junto a Zamora, destaca que este trabajo "ha permitido romper la barrera de la obtención de este nanomaterial a gran escala, así como el estudio de sus propiedades electroquímicas, lo que le abre las puertas a una potencial aplicabilidad en campos tan importantes como el almacenamiento de energía o la catálisis”.

Del grafeno al antimoneno

El descubrimiento en 2004 del grafeno (láminas bidimensionales de átomos de carbono organizados en un patrón hexagonal) revolucionó el mundo de la nanociencia. Su extraordinario éxito originó la aparición de una nueva familia de materiales análogos que buscaban potenciar sus aplicaciones.

Uno de los inconvenientes del grafeno es que no tiene *gap* electrónico, lo que limita su uso en algunas aplicaciones. Los dicalcogenuros de metales de transición, compuestos formados por un metal de transición y azufre o

selenio, sí presentan este *gap* en sus formas bidimensionales, pero en un rango inapropiado para algunas aplicaciones.

El antimonio, elemento que se encuentra situado por debajo del fósforo en el mismo grupo del sistema periódico, presenta una estructura laminar. El antimoneno, una estructura o alótropo derivada del antimonio, posee además una estructura electrónica con el *gap* deseable para aplicaciones optoelectrónicas.

Referencia bibliográfica:

Carlos Gibaja, Mhamed Assebban, Iñigo Torres, Michael Fickert, Roger Sanchis-Gual, Isaac Brotons, Wendel S. Paz, Juan José Palacios, Enrique G. Michel, Gonzalo Abellán and Félix Zamora. Liquid phase exfoliation of antimonene: systematic optimization, characterization and electrocatalytic properties. J. Mater. Chem. A. DOI: 10.1039/C9TA06072C

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

EXFOLIACIÓN | ANTIMONIO | GRAFENO | ANTIMONENO | INDUSTRIA |

Creative Commons 4.0

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

