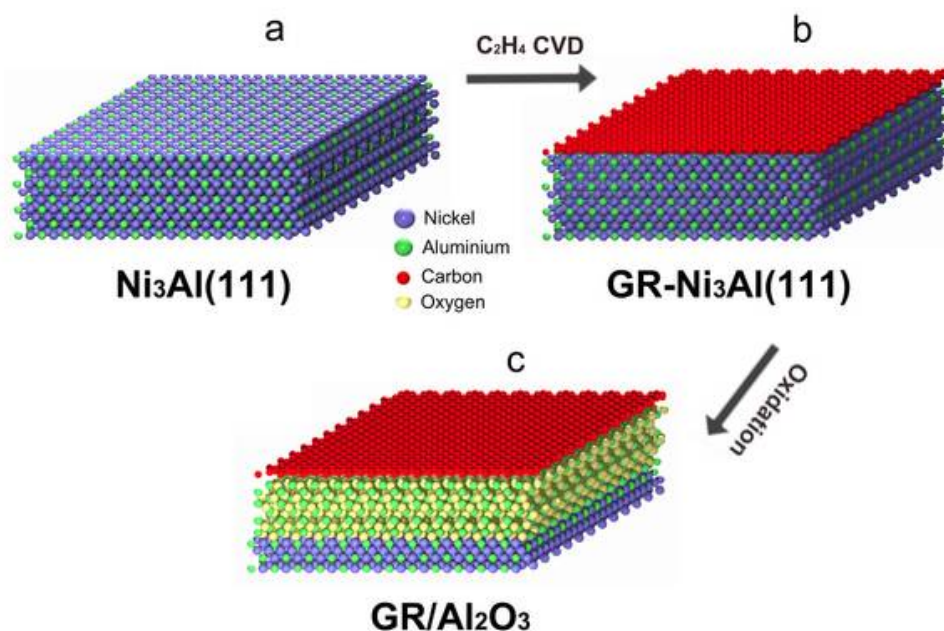


Un nuevo método permite la fabricación directa de dispositivos de grafeno

Investigadores del CSIC y otros centros internacionales han desarrollado una técnica que evita la manipulación directa del grafeno, que es costosa y afecta a sus propiedades. El resultado supone una mejora la calidad de los dispositivos creados con este material.

CSIC

1/12/2014 15:55 CEST



Esquema del trabajo. / Alessandro Baraldi et al.

Un equipo internacional con participación de científicos del CSIC ha ideado un método que permite la fabricación directa de dispositivos basados en grafeno. El nuevo procedimiento evita manipular este material, un paso que introduce defectos e impurezas que acaban mermando la calidad del dispositivo. Los resultados aparecen publicados en la revista *Nature Communications*.

El grafeno, a caballo entre un metal y un semiconductor, se caracteriza por tener una sola capa de átomos de carbono colocados en una red hexagonal. La fabricación de dispositivos basados en grafeno no está exenta de problemas. Se lleva a cabo mediante la síntesis de una monocapa de

grafeno sobre la superficie de un catalizador por descomposición química de un gas de etileno. Después se manipula la lámina resultante para separarla del catalizador y depositarla sobre el óxido deseado.

Se obtiene una capa de grafeno por
descomposición de etileno sobre una aleación de
níquel y aluminio

“Esta manipulación, debido a las dimensiones del grafeno, es costosa y complicada. Además, resulta en su contaminación con defectos e impurezas, las cuales, a su vez, ocasionan un deterioro de las propiedades que hacen a este material tan interesante”, explica el investigador del CSIC Eduardo R. Hernández, del Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid.

El método que proponen los investigadores consiste en obtener una capa de grafeno por descomposición de etileno sobre una aleación de níquel y aluminio. Una vez obtenida la monocapa, el sistema resultante es expuesto a oxígeno, lo que provoca la oxidación selectiva de la aleación metálica, o más concretamente, del aluminio. El resultado es la formación de una capa de óxido de aluminio entre el metal y la lámina de grafeno, que aísla a esta del primero.

El equipo investigador, liderado por la Universidad de Trieste (Italia) y que cuenta con la participación de científicos italianos, daneses y británicos, ha demostrado la viabilidad del procedimiento y la calidad de los dispositivos que se obtienen caracterizando sus propiedades mediante técnicas experimentales y teóricas. “Cabe esperar, pues, que nuestro trabajo tenga una gran repercusión entre los muchos grupos de investigación que actualmente buscan sacar partido a las múltiples posibilidades tecnológicas que ofrece este material”, recalca el investigador del CSIC.

Referencia bibliográfica:

Luca Omiciuolo, Eduardo R. Hernández, Elisa Miniussi, Fabrizio Orlando, Paolo Lacovig, Silvano Lizzit, Tefvik Onur Menten, Andrea

Locatelli, Rosanna Larciprete, Marco Bianchi, Søren Ulstrup, Philip Hofmann⁵, Dario Alfe, y Alessandro Baraldi. Bottom-up approach for the low-cost synthesis of graphene-alumina nanosheet interfaces using bimetallic alloys. *Nature Communications*. DOI: 10.1038/ncomms6062.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

GRAFENO | MATERIALES |

Creative Commons 4.0

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