

Explorando materiales: Grafeno

¿Puedes hacer el material más delgado del mundo?



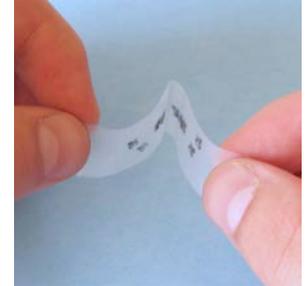
NanoDays™
¡El evento más grande
de la
ciencia más pequeña!

whatisnano.org

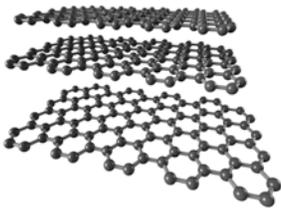
Explorando materiales: Grafeno

¡Intenta esto!

1. Toma un pedazo de cinta adhesiva de unas 3 pulgadas de largo. Haz un pequeño doblez en los dos extremos de manera que queden unas pestañitas sin pegamento de donde las puedas tomar.
2. Usa las pinzas para colocar una lámina de grafito en la parte pegajosa de la cinta adhesiva.
3. Dobla la cinta por la mitad (encima del grafito) y sepárala de nuevo. Haz lo mismo varias veces.
4. Pega tu cinta en una tarjeta blanca. ¿Qué ves?



¿Qué sucede?



Grafito

Has hecho capas muy delgadas de grafito: y quizás hasta algo de grafeno, ¡el material más delgado que existe! El grafeno es una capa única de átomos de carbono, dispuestos en forma de panal de abejas.

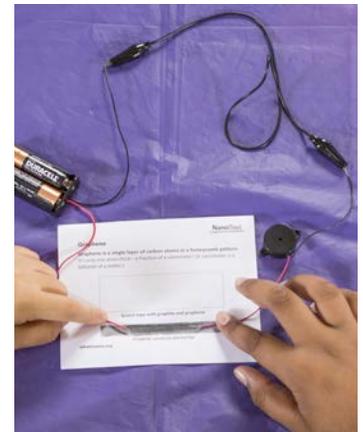
Comenzaste con una lámina de grafito, que es un mineral hecho de varias capas de grafeno apiladas unas sobre otras. El grafito es el material de los lápices, comúnmente llamado “mina de lápiz”. Esta técnica sencilla para crear grafeno a partir de grafito y cinta adhesiva, además de mediciones muy precisas de sus propiedades, ¡llevó a Andre Geim y Konstantin Novoselov a ganar el Premio Nobel de Física en el año 2010!

Ahora intenta esto...

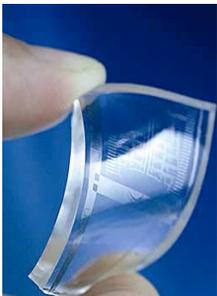
1. Utiliza el lápiz para rellenar el recuadro de tu tarjeta. Asegúrate de pintarlo completamente. Estás creando una capa fina de grafito.
2. Toca la capa de grafito con los dos cables. ¿Qué sucede?
3. Ahora mira la tela impresa. ¿Ves algún cable? Trata de tocar la tela impresa con los dos cables (¡en la tinta!) ¿Qué sucede?

¿Qué sucede?

¡El timbre suena! El grafito en la tarjeta conduce electricidad, completando así el circuito eléctrico. El diseño en la tela está hecho con tinta que contiene nanoplaquetas de grafeno— diminutas capas de grafeno. Al igual que el grafito, estas nanopartículas de grafeno también conducen electricidad.



¿Por qué es nanotecnología?



Circuito flexible de grafeno

El grafeno es una capa única de átomos de carbono dispuesta en forma de panal.

El grafeno mide solamente el grosor de un átomo, es decir, ¡una fracción de nanómetro! (Un nanómetro es la milmillonésima parte de un metro).

En el campo de la nanotecnología, los científicos e ingenieros crean nuevos materiales y aparatos nanométricos. El grafeno tiene un gran potencial en la nanotecnología gracias a sus propiedades útiles: es flexible, súper fuerte, casi transparente y conduce electricidad. La tinta de grafeno en la tela puede ser utilizada para hacer circuitos más flexibles y utilizables. Imagínate, ¡podrías cargar tu teléfono conectándolo a tu camisa! Los fabricantes de microcircuitos (chips) de computadoras están desarrollando circuitos de grafeno, modificándolo para convertirlo en semiconductor. Un día el grafeno podría ser utilizado para hacer pantallas electrónicas transparentes y flexibles, y microcircuitos de computadoras pequeñísimos y rápidos.