

Madrid/Barcelona, día xx de noviembre de 2018

Hallado un metal orgánico que cambia de color y de propiedades eléctricas mediante la aplicación de electricidad

- Un equipo del ICMAB ha logrado que un metal molecular cambie su color, su grado de transferencia de carga y su conductividad mediante la aplicación de un campo eléctrico
- Este tipo de materiales conductores orgánicos puede tener aplicaciones en ordenadores y teléfonos móviles, papeles electrónicos y dispositivos inalámbricos

Un grupo de investigadores del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC) dirigido por el investigador Jaume Veciana ha demostrado la capacidad de un metal molecular orgánico para cambiar su color y su grado de transferencia de carga tras la aplicación de un campo eléctrico, y ha conseguido explicar su mecanismo. Los resultados, publicados en la revista *Npj Flexible Electronics*, pueden tener aplicaciones en el desarrollo tecnológico de ordenadores portátiles, teléfonos móviles, papeles electrónicos y dispositivos inalámbricos, que necesitan este tipo de materiales conductores orgánicos, ligeros y mecánicamente flexibles, que pueden cambiar su color y sus propiedades eléctricas.

“Con la aplicación de un voltaje, algunos átomos de yodo de una de las capas del material migran a otras regiones, de modo que el material se transforma químicamente, cambiando su color y sus propiedades eléctricas, y pasa de ser un metal a un semiconductor. Este es un proceso reversible: cuando se elimina el voltaje, las propiedades originales vuelven”, explica Jaume Veciana.

Los resultados del estudio constituyen una prueba de concepto que abre nuevas posibilidades para el diseño y la fabricación de dispositivos orgánicos que operan con un principio de funcionamiento muy simple. Además, el requisito básico para lograr el comportamiento del cambio de color se alcanza sin la necesidad de utilizar un pre-procesamiento o post-procesamiento complicados. “Esta tecnología ofrece algunas ventajas sobre los dispositivos existentes: bajo costo, flexibilidad, fácil funcionamiento, fiabilidad y menor consumo de energía. Todo esto podría ayudar a la implementación de estos materiales en aplicaciones de la vida real”, concluye el investigador.

Daniel Suarez, Eden Steven, Elena Laukhina, Andres Gomez, Anna Crespi, Narcis Mestres, Concepció Rovira, Eun Sang Choi, and Jaume Veciana. **2D organic molecular metallic soft material derived from BEDO-TTF with electrochromic and rectifying properties.** *Npj Flexible Electronics.* DOI:10.1038/s41528-018-0041-1.

CSIC Comunicación