

Electrónica molecular: generant llum i energia amb molècules

Enrique Ortí, departament de Química Física de la Universitat de València

Enrique Ortí es doctor en Química (1985) por la Universidad de Valencia (UVEG) y actualmente es catedrático de química física de la UVEG. Además, es miembro del Instituto de Ciencia Molecular (ICMol) del Parque Científico de la UVEG, donde dirige el grupo de investigación de Química Cuántica de Materiales Moleculares. Su investigación consiste en la caracterización y el diseño teórico de sistemas moleculares óptica y eléctricamente activos utilizados en dispositivos de Electrónica Molecular. Ha sido profesor invitado del Laboratory for Chemistry of Novel Materials de la Université de Mons (Bélgica) y ha publicado doscientos artículos científicos en revistas internacionales. Tiene un índice *h* de 37.

Electrónica molecular: Generando luz y energía con moléculas

Gran parte de nuestra actividad cotidiana implica la utilización de dispositivos que funcionan gracias a componentes electrónicos. Estos componentes se han perfeccionado utilizando materiales semiconductores inorgánicos, entre los cuales el silicio es el protagonista indiscutible. Sin embargo, la tecnología del silicio tiene sus limitaciones y, desde los años noventa, se está dedicando un gran esfuerzo al desarrollo de una nueva electrónica, denominada *electrónica molecular*, basada en la utilización de *materiales moleculares electroactivos*. Estos materiales son de naturaleza orgánica y son capaces de responder a estímulos eléctricos y luminosos de forma similar a los conductores y semiconductores inorgánicos.

El acontecimiento que más ha contribuido al desarrollo de la electrónica molecular fue el descubrimiento de los polímeros conductores (plásticos que conducen la electricidad), merecedor del premio Nobel de Química del año 2000. Siempre nos han enseñado, y nuestra experiencia cotidiana así lo confirma, que los plásticos, a diferencia de los metales, no conducen la corriente eléctrica. Esta perspectiva ha cambiado en los últimos años con el descubrimiento de que ciertos plásticos (polímeros conjugados con alternancia de simples y dobles enlaces carbono-carbono) se convierten en conductores eléctricos cuando se retiran (oxidación) o se introducen (reducción) electrones en la cadena polimérica. Nos encontramos, por tanto, ante nuevos materiales que nos ofrecen las propiedades eléctricas y ópticas de los metales y semiconductores, junto con las atractivas propiedades mecánicas, las ventajas de procesado y el bajo coste económico de los polímeros.

Tras introducir la electrónica molecular, la exposición se centrará en la descripción de dos de sus aplicaciones más importantes: la transformación de energía eléctrica en energía luminosa (diodos emisores de luz, OLEDs) y la transformación de energía luminosa en energía eléctrica (células solares). Se dedicará especial atención a la utilización de OLEDs para la fabricación de pantallas de dispositivos electrónicos (móviles, cámaras, televisores, etc.) y para sistemas de iluminación.

4.-idees clau

Electrónica Molecular, Polímeros Conductores, Electroluminiscencia, Dispositivos Electroluminiscentes, Diodos Emisores de Luz (LEDs), Diodos Emisores de Luz Orgánicos (OLEDs).

Para obtener material sobre la temàtica de la conferencia basta con introducir las palabras clave anteriores en Wikipedia. Videos ilustrativos se pueden visualizar en YouTube introduciendo el acrónimo OLED.

Se mostrarán dispositivos emisores de luz orgánicos (OLEDs) relacionados con la temática de la conferencia. Se pasarán videos cortos mostrando la potencialidad de la tecnología OLED en todo tipo de pantallas de dispositivos electrónicos y para sistemas de iluminación.