

Madrid, miércoles 16 de enero de 2019

## **Logran controlar la fabricación de oligómeros de coordinación**

- **Los científicos han construido oligómeros de coordinación paso a paso, controlando la longitud de la cadena**
- **El método permite la síntesis de un solo oligómero y la monitorización in situ de esa reacción**

Un equipo de investigadores en el que participa el Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología (CINN) ha dado un paso adelante en el control completo de la síntesis de oligómeros de coordinación, un proceso clave en la fabricación de materiales plásticos híbridos. Estos materiales tienen aplicaciones en el campo de los catalizadores y los sensores. Los resultados aparecen publicados en el último número de la revista Nature Communications. El CINN es un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el Gobierno del Principado de Asturias y la Universidad de Oviedo,

La fabricación de cadenas infinitas (como los polímeros) y finitas (oligómeros) se realizaba hasta la fecha mediante reacciones de síntesis que generaban cadenas de tamaños muy diversos. Solo en algunos casos, como por ejemplo en la polimerización aniónica “viva”, se conseguía un control más preciso, que nunca llegaba a ser completo.

Sin embargo, este trabajo demuestra que es posible fabricar una sola cadena oligomérica, monómero a monómero, destruirla y volverla a construir tantas veces como se quiera, con una tasa de éxito del 100 %. “Además, el control lo realizamos in situ, mientras fabricamos y destruimos la cadena”, destaca el investigador del CINN y profesor de la Universidad de Oviedo Jaime Ferrer.

Para realizar el experimento, se fabricaron dos electrodos de oro, que se montaron sobre un soporte que permitía juntar y separar los electrodos con una precisión de centésimas de Angstrom. A continuación, se colocó este sistema dentro de una solución líquida que contenía los monómeros. El experimento consistió en juntar y separar los electrodos midiendo al mismo tiempo la corriente eléctrica que circulaba por ellos, y controlando a la vez la concentración de la disolución. La monitorización in situ se consiguió porque esa corriente eléctrica disminuía (aumentaba) en un factor 100 cada vez que un monómero entraba (dejaba) la cadena.

El equipo del Centro de Investigación en Nanomateriales y Nanotecnología, dirigido por Jaime Ferrer, realizó la modelización física y los cálculos teóricos en el marco de la tesis doctoral de Rubén Ferradás, mientras que la parte experimental fue llevada a cabo por dos grupos de la Universidad de Basel y de los Swiss Federal Laboratories for Materials Science and Technology, en Zurich (Suiza), dirigidos por los profesores M. Calame y M. Mayor.

Anton Vladyka, Mickael Perrin, Jan Overbeck, Rubén Ferradás, Víctor García-Suárez, Markus Gantenbein, Jan Brunner, Marcel Mayor, Jaime Ferrer & Michel Calame. **In-situ formation of one-dimensional coordination polymers in molecular junctions.** *Nature Communications*. DOI: 10.1038/s41467-018-08025-9

**CSIC Comunicación**