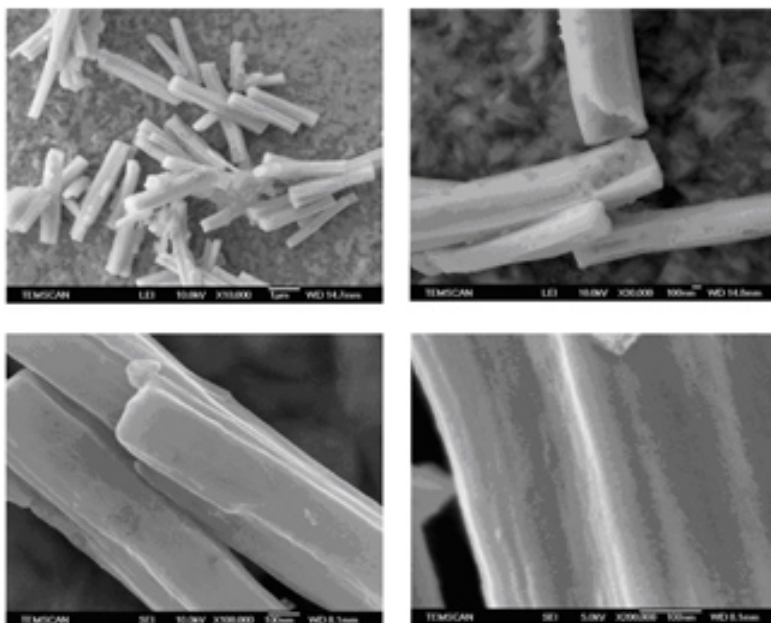


01/2009

## Organización de nanopartículas de platino polifluoradas



Las nanopartículas metálicas son de gran interés debido a su tamaño a escala nanométrica, que les confiere nuevas propiedades, distintas de las del metal en estado puro. En este trabajo se han preparado y caracterizado materiales formados por nanopartículas de platino estabilizadas por un compuesto con alto contenido en flúor, que se organizan en superestructuras alargadas (bastoncillos o filamentos). Esta organización es el resultado de la combinación de dos factores: a) un método de síntesis que permite un buen control del tamaño de partícula, la aproximación organometálica; b) el uso, como agente estabilizante, de un compuesto polifluorado capaz de autoorganizarse.

Las nanopartículas metálicas son partículas de entre 1 y 50 nm de diámetro rodeadas de una capa de estabilizante con el fin de evitar su aglomeración. Tienen aplicaciones en áreas tales como la óptica, el magnetismo y la catálisis. Si se utilizan estabilizantes con propiedades

particulares, estas propiedades se pueden transferir a las nanopartículas. Así, las nanopartículas metálicas estabilizadas por compuestos con un alto contenido en flúor son solubles en disolventes fluorados, y se pueden utilizar en catálisis bifásica orgánico-fluorada.

Las propiedades físicas y químicas de estas nanoestructuras dependen de su forma y de su tamaño. Por este motivo hay que encontrar métodos de síntesis que permitan un buen control de su morfología. La aproximación organometálica, desarrollada por Bruno Chaudret y colaboradores, es una buena elección y consiste en la descomposición de complejos organometálicos en condiciones suaves mediante un gas reactivo (hidrógeno o monóxido de carbono).

*Figura 3. Imágenes de Microscopia Electrónica de Barrido de las estructuras tipo filamento.*

En el trabajo descrito en este artículo se han combinado los compuestos polifluorados como estabilizantes con el método de la aproximación organometálica (siguiendo dos vías diferentes), y se han obtenido nanopartículas de aproximadamente 2 nm de diámetro organizadas en superestructuras de tipo bastoncillo o filamento de forma muy regular y precisa (figuras 2 y 3). Los materiales obtenidos se han caracterizado por microscopia electrónica de transmisión y de barrido, y por difusión de rayos X a grandes y pequeños ángulos, confirmando la organización de las nanopartículas.

En este caso concreto las estructuras observadas se explican tanto por la coordinación del gas reactivo en la superficie de las nanopartículas, como por la organización del estabilizante en el medio de reacción.

**Mar Tristany, Marcial Moreno-Mañas, Roser Pleixats, Bruno Chaudret, Karine Philippot, Philippe Dieudonné i Pierre Lecante**

Universitat Autònoma de Barcelona

[roser.pleixats@uab.cat](mailto:roser.pleixats@uab.cat)

## Referencias

Formation of nanocomposites of platinum nanoparticles embedded into heavily fluorinated aniline and displaying long range organization. Mar Tristany, Marcial Moreno-Mañas, Roser Pleixats, Bruno Chaudret, Karine Philippot, Philippe Dieudonné, Pierre Lecante. J. Mater. Chem. 2008, 18, 660-666.

[View low-bandwidth version](#)