

Valencia, 5 de noviembre de 2014

Demuestran la eficiencia del grafeno para sustituir a metales utilizados en los catalizadores

- **Investigadores del Instituto de Tecnología Química (CSIC-UPV) han evaluado las prestaciones del grafeno obtenido a partir de algas y residuos de gambas en el proceso de hidrogenación, como alternativa a los metales de transición**
- **El uso del grafeno en este proceso conllevaría un importante ahorro para la industria química. Los resultados del estudio han sido publicados por la revista *Nature Communications***

Investigadores del Instituto de Tecnología Química, centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universitat Politècnica de València, han obtenido grafeno a partir de residuos de la piel de gamba y de algas, y han comprobado sus prestaciones como material sustitutivo de metales de transición utilizados en los catalizadores. El estudio se ha centrado en el uso del grafeno en la reacción de hidrogenación, proceso de gran importancia en la industria química y petroquímica. Los resultados de este trabajo, en el que también han participado investigadores de la Universidad de Bucarest (Rumanía), aparecen publicados en el último número de *Nature Communications*.

Según explica Hermenegildo García, investigador del Instituto ITQ, “la mayoría de los catalizadores incluyen metales de transición. Algunos de estos metales, como el vanadio, cromo, niobio y tantalio o todos los metales nobles, están catalogados por la Unión Europea como críticos debido a la dificultad de acceder a los mismos”.

“La UE impulsó un programa para sustituir estos metales y una forma de lograrlo es utilizando como materia prima productos sostenibles y renovables, que provengan de la biomasa. En este proyecto, nosotros lo hemos obtenido de la pirólisis de alginato – principal componente de las algas- y de quitosano –extraído de los residuos de la piel de gamba”, explica Hermenegildo García.

El proceso para la obtención de este grafeno se inicia con la purificación de la materia prima, algas y piel de gambas, de la que se obtiene el alginato y el quitosano. Posteriormente, de la pirolisis, se somete al producto en cuestión a altas temperaturas, sin oxígeno. Se produce un residuo de carbón gráfico que, exfoliado, se convierte en grafeno.

“En este estudio demostramos que el grafeno puede sustituir a los metales de hidrogenación de enlaces múltiples carbono-carbono. Su aplicación resultaría de gran interés para la industria química y petroquímica. Entre otras ventajas, evitaríamos el uso de platino, níquel o paladio –los tres metales que se pueden emplear- lo que

redundaría en un importante ahorro del proceso, ya que se trata de metales con un gran coste económico”, añade Hermenegildo García.

Junto al profesor García, en el estudio han participado Ana Primo, también del Instituto de Tecnología Química (CSIC-UPV), junto con los investigadores de la Universidad de Bucarest Florentina Neatu, Mihaela Florea y Vasile Parvulescu.

Ana Primo, Florentina Neatu, Mihaela Florea, Vasile Parvulescu & Hermenegildo Garcia. Graphenes in the absence of metals as carbocatalysts for selective acetylene hydrogenation and alkene hydrogenation. Nature Communications. DOI:10.1038/ncomms6291



Hermenegildo García en el ITQ (CSIC-UPV)

Más información:
Javier Martín López
Tel.: 96.362.27.57
Fax: 96.339.20.25

<http://www.dicv.csic.es>
jmartin@dicv.csic.es