

Valencia / Madrid, viernes 26 de agosto de 2011

Una nueva técnica sintetiza zeolitas más eficaces para la catálisis industrial

- **El trabajo, coordinado por investigadores del CSIC, ha sintetizado y determinado la estructura de una nueva zeolita basada en tamaños de poros distintos**
- **El desarrollo, con aplicaciones en la industria petroquímica, electrónica y médica, aparece publicado en *Science***

Investigadores del Instituto de Tecnología Química, un centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad Politécnica de Valencia, han sintetizado un nuevo tipo de zeolita con distintos tamaños de poros y han revelado su estructura mediante el empleo de la tomografía automática por difracción de electrones. El trabajo, que aporta una nueva técnica para sintetizar zeolitas más eficaces para la catálisis industrial, aparece publicado en el último número de la revista *Science*.

Compuestas de silicio y aluminio, las zeolitas son materiales cristalinos y microporosos que, debido a sus estructuras definidas y sus poros de dimensiones moleculares, son utilizadas como catalizadores y absorbentes en un gran número de procesos químicos industriales, en concreto, en la industria petroquímica.

Los investigadores, dirigidos por el científico del CSIC Avelino Corma, han conseguido, por primera vez, la síntesis directa de una zeolita con mesoporos y microporos jerárquicamente conectados que permite la reacción de moléculas de distintos tamaños.

Hasta ahora, una limitación de las zeolitas microporosas era la reacción con moléculas de gran tamaño como las que se encuentran en los aceites y combustibles pesados. Para resolver este problema, se solían emplear ácidos y altas temperaturas para desarrollar mesoporos, obteniendo así zeolitas que pudieran reaccionar con moléculas más grandes. Este proceso de síntesis llevaba a la destrucción de parte de la zeolita. Además, los mesoporos generados no eran regulares y se producía una pérdida de energía y efectividad.

“Las nuevas zeolitas micro-meso porosas podrán emplearse en la transformación de crudo en gasolina y diésel, eliminando más compuestos sulfurados y nitrogenados, produciendo así combustibles más limpios. Podrían aplicarse también en la

transformación de gas natural en combustible líquido, así como contribuir a la obtención de productos químicos útiles a partir de la biomasa. Finalmente, no hay que olvidar las aplicaciones potenciales en el campo del almacenamiento de gas, la electrónica, la medicina y la perfumería”, explica Corma.

Este trabajo, desarrollado también por científicos del Institute of Physical Chemistry Johannes Gutenberg de la Universidad de Mainz (Alemania), y del State Key Laboratory of Inorganic Synthesis and Preparative Chemistry de la Universidad de Jilin (China), muestra además la utilidad de la tomografía automática por difracción de electrones como método para determinar la estructura de estas zeolitas.

Jiuxing Jiang, José L. Jorda, Jihong Yu, Laurent A. Baumes, Enrico Mugnaioli, Maria J. Diaz-Cabanás, Ute Kolb, Avelino Corma. Synthesis and Structure Determination of the Hierarchical Mesoporous Zeolite ITQ-43. *Science*. DOI: 10.1126/science.1208652.