

Investigación

SISIUS - Investigación en la USE

Acceso a SISIUS

Resultados y Memorias de Investigación

Apoyo al Investigador

Noticias de Investigación


Becas y Contratos en proyectos

Secretariado de Investigación

Plan Propio de Investigación

Convocatorias

Resoluciones

Biblioteca Universitaria 

Secretariado de Centros, Institutos y Servicios de Investigación

Servicios Generales de Investigación

Centros y Grandes Instalaciones

Institutos

Secretariado de Doctorado

Servicio de Doctorado 

Oferta de estudios

Directorio de contacto

Área de Investigación

Plan de Mejora

Impresos y Procedimientos

Comité Ético

Buzón de sugerencias

Información y contactos

Dirección

Presentación

Servicios

Equipamiento

Áreas de aplicación

Normas de uso

Dirección

25/11/2011

Investigadores de la Universidad de Sevilla y del CSIC trabajan en el uso del hidrógeno como fuente de energía

El grupo de investigación que dirige el profesor Ernesto Carmona Guzmán dentro del grupo más amplio de "Síntesis de Compuestos



Organometálicos y Catálisis Homogénea" en el Instituto de Investigaciones Químicas del Centro de Investigación de La Cartuja (centro mixto de la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC) estudia por un lado la síntesis y la caracterización estructural de compuestos con enlace múltiple metal-metal, y por otro la reactividad de moléculas pequeñas como el hidrógeno, el metano o el dióxido de carbono, frente a complejos de metales de transición como el rodio, el iridio o el platino. Para ello analizan los enlaces que el hidrógeno establece consigo mismo y con otros elementos como el carbono o el silicio (marcaje con deuterio y tritio).

Carmona, director de este grupo de investigación, explica que el hidrógeno tiene hoy día un gran interés para su uso en pilas de combustible y que un objetivo importante es obtenerlo de manera limpia a partir de la descomposición del agua (H₂O), con ayuda de la energía del sol. Asimismo, se trabaja con los enlaces del metano (CH₄), el componente fundamental del gas natural, para obtener otras moléculas como el metanol o el ácido acético muy utilizados en la industria química.

El interés del estudio de la activación del dióxido de carbono, los hidrocarburos y otras sustancias similares, radica en que, por ejemplo, el dióxido de carbono es una sustancia extraordinariamente abundante, no es tóxica, ni tampoco contaminante en la acepción habitual del término, de ahí que su uso como material de partida para la producción de sustancias como el metanol, ácidos fórmico, acético, o acrílico u otras muy utilizadas por la industria química, resulte muy atractivo. A este interés, añade Carmona, "se une la posibilidad de eliminar de forma ventajosa una sustancia que generamos en gran escala al producir energía, y que es responsable, en parte, del *efecto invernadero*, y por tanto del denominado *calentamiento global*. En resumen, la forma más eficaz y útil de resolver este problema sería la



conversión del dióxido de carbono en moléculas utilizables por la industria química”.

Por lo que respecta a la activación de los hidrocarburos y otras sustancias orgánicas, el problema es similar. El metano es el constituyente fundamental del gas natural y por tanto una sustancia muy abundante pero nuestro uso, y el de otros hidrocarburos saturados (propano, butano, etc.) se limita a emplearlos como combustibles para producir energía (generando al mismo tiempo grandes cantidades de dióxido de carbono), “sencillamente porque desconocemos cómo transformarlos de manera eficiente en metanol, en ácido acético o en materiales polímeros (plásticos), entre otros posibles objetivos sintéticos”. “Queda aún mucho por hacer, pero si se consiguiera efectuar estas transformaciones se produciría un cambio radical en la industria química”, afirma.