

TESIS DOCTORAL

FORMACIÓN DE ENLACES C-C, C-N Y N-N CON CATALIZADORES DE ÓXIDO DE CERIO Y DE ORO/ÓXIDO DE CERIO

DIEGO FERNANDO CÓMBITA MERCHÁN

RESUMEN

La catálisis heterogénea es una de las más importantes herramientas para el desarrollo de la Química Sostenible, entendida como aquella que utiliza eficientemente las materias primas (preferiblemente renovables), elimina los desechos y evita el uso de reactivos y solventes tóxicos y/o peligrosos en la manufactura y aplicación de los productos químicos.

En esta tesis doctoral se han investigado los mecanismos de reacción y la naturaleza de los centros activos, en reacciones de formación de enlaces C-C, C-N, y N-N sobre catalizadores heterogéneos de óxido de cerio y de nanopartículas de oro soportadas en óxido de cerio.

Como reacción de formación de enlaces C-C se ha estudiado la reacción de Sonogashira catalizada con un catalizador heterogéneo de Au/CeO₂, en donde el CeO₂ está en forma de nanopartículas de cerca de 5nm de diámetro.

En la segunda parte de la tesis se profundiza en el estudio de la formación de enlaces C-N durante la reacción de carbamoylación del diaminotolueno con dimetilcarbonato catalizada por el óxido de cerio, estudiando el efecto que tiene sobre la reacción la naturaleza de los planos cristalinos disponibles para la adsorción de los reactivos.

En una tercera parte se estudia la formación de enlaces N-N en la reacción de acoplamiento reductivo de nitrocompuestos para obtener azocompuestos en presencia de un catalizador heterogéneo de Au/CeO₂. Es este mismo apartado se reporta por primera vez un catalizador heterogéneo de alta actividad y selectividad para la Reacción de Mills entre un nitrosocompuesto y una anilina para obtener azocompuestos simétricos y asimétricos.