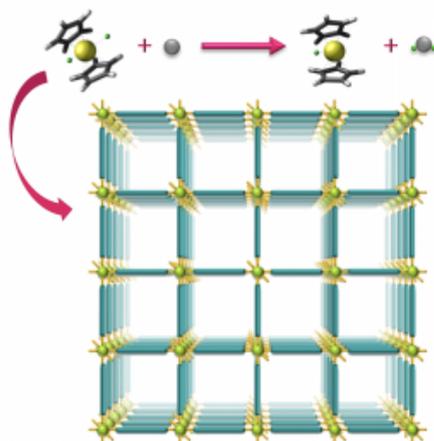


▪ ATRÁS

◦ Premio Extraordinario de Doctorado 2015-16 (Ciencias)

APLICACIONES DE CATALIZADORES DE PD Y TI EN NUEVAS REACCIONES DE ACOPLAMIENTO C-C Y PREPARACIÓN DE PCPS



Resumen

En las últimas décadas, los avances que ha experimentado la Síntesis Orgánica están directamente relacionados con el desarrollo de nuevos procedimientos para la formación de enlaces carbono-carbono o carbono-heteroátomo empleando catalizadores o complejos metálicos que no sean tóxicos, solubles, amigables con el medio ambiente y económicos, como por ejemplo los complejos de titanio. Posteriormente, las metodologías desarrolladas se aplican a la preparación de productos naturales escasos y/o de interés industrial.

Por otro lado, uno de los retos de la química moderna y de la ciencia de los materiales es la preparación de nuevos compuestos híbridos poliméricos inorgánicos/orgánicos que aúnen las características estructurales y funcionales de ambos componentes y conduzca a propiedades mejoradas. Este tipo de materiales híbridos se conocen como polímeros de coordinación porosos (PCPs) o redes metalorgánicas porosas (MOFs). Así pues, los PCPs son una nueva clase de sistemas porosos caracterizados por poseer una red estructural definida por iones metálicos conectados entre sí a través de ligandos orgánicos espaciadores que dan lugar a un entramado de canales y cavidades dentro de los cuales se pueden alojar moléculas huésped. La principal ventaja de este nuevo tipo de materiales, con respecto a los materiales clásicos, reside, entre otras cosas, en la posibilidad de su diseño racional variando los iones metálicos y los ligandos orgánicos empleados. En este contexto, se ha estudiado la eficiencia de los materiales sintetizados en la captura de compuestos orgánicos volátiles tóxicos, entre los que se incluyen análogos de agentes de guerra química (DES: dietilsulfuro, modelo del Gas Mostaza), trabajando en condiciones operativas extremas (80% de humedad relativa) y comparándose con el carbón activo de alta hidrofobicidad Blücher-101408, implementado en los sistemas de filtrado Saratoga® de última generación.

Por último, las dos primeras partes convergen en el desarrollo de catalizadores heterogéneos que, en contraste con los catalizadores homogéneos, evitan los problemas relacionados con el reciclaje del catalizador y el aislamiento de los productos de la reacción, haciéndolos útiles para aplicaciones reales y/o industriales. Una de las ventajas de utilizar MOFs como catalizadores heterogéneos es su gran porosidad, lo que permite el paso de los reactivos a través de sus poros, incrementando así el número de centros activos accesibles.

Algunas de las aportaciones más importantes derivadas de esta Tesis doctoral

- N. M. Padial, E. Quartapelle Procopio, C. Montoro, E. López, J. E. Oltra, V. Colombo, A. Maspero, N. Masciocchi, S. Galli, I. Senkovska, S. Kaskel, E. Barea, J. A. R. Navarro. "Highly Hydrophobic Isorecticular Porous Metal–Organic Frameworks for the Capture of Harmful Volatile Organic Compounds" *Angew. Chem. Int. Ed.* 2013, 52, 8290–8294.
- J. Muñoz-Bascón, C. Cervantes, N. M. Padial, M. Álvarez-Corral, A. Rosales, I. Rodríguez-García, J. E. Oltra. "Ti-Catalyzed Straightforward Synthesis of Exocyclic Allenes" *Chemistry-A European Journal*, 2014, 20, 801–810
- N. M. Padial, C. Hernández-Cervantes, J. Muñoz-Bascón, E. Roldán-Molina, M. García-Martínez, A. Belén Ruiz-Muelle, A. Rosales, M. Álvarez-Corral, M. Muñoz Dorado, I. Rodríguez-García, J. E. Oltra. "Ti-Catalyzed Synthesis of Exocyclic Allenes on Oxygenated Heterocycles" *Eur. J. Org. Chem.* 2017, 639-645