

RESUMEN

Las zeolitas son sólidos inorgánicos, microporosos y cristalinos compuestos por la unión de tetraedros TO_4 ($T = Si, Ge, B, Al, Ti, \dots$). Estos tetraedros están unidos unos con otros por sus vértices, formando sistemas de canales y cavidades de dimensiones moleculares. Las propiedades de las zeolitas varían en función de la composición química de su estructura y de la topología y tamaño de sus canales. Por ello, el rango de aplicación de las zeolitas en la industria es muy amplio, presentando un especial interés en procesos de catálisis, adsorción y separación.

Existen zeolitas con estructuras interesantes para su aplicación como catalizadores en reacciones químicas de interés industrial, pero que, debido a la composición química de su estructura, presentan una baja estabilidad y/o una pequeña o nula cantidad de centros activos. Un ejemplo son las zeolitas ITQ-13 (ITH), ITQ-15 (UTL), ITQ-24 (IWR) e ITQ-34 (ITR). La presente tesis doctoral se ha centrado en la síntesis de dichas estructuras zeolíticas, realizando modificaciones en su composición química para su posterior aplicación como catalizadores.

Mediante la optimización de los procesos de síntesis hidrotérmal y el desarrollo de diferentes tratamientos post-síntesis, se ha aumentado considerablemente la estabilidad de la estructura zeolítica y la fortaleza ácida de las zeolitas ITQ-13, ITQ-15, ITQ-24 e ITQ-34. Además, en las zeolitas ITQ-15 e ITQ-24 ha sido posible la incorporación de titanio en sus estructuras. Todos los procesos desarrollados evitan problemas presentes en los procesos de síntesis descritos en bibliografía para estas zeolitas, como problemas de obturación de los sistemas de canales o problemas de reproducibilidad.

Por otro lado, se ha estudiado la utilización de ADEs quirales para la síntesis de zeolitas con propiedades enantioselectivas, además de las descritas previamente, para su utilización en procesos de catálisis asimétrica.