

RESUM

Les zeolites o zeotipus, són materials microporosos formats per tetraedres TO_4 (T= Si, Al, P...) connectats entre sí per àtoms d'oxigen, formant un sistema de porus i cavitats de dimensions moleculars. Les aplicacions més importants dels materials zeolítics depenen tan del tamany dels porus com de la seua composició química. En funció d'estos factors, les zeolites es poden emprar en diverses aplicacions de gran interès industrial, com separació/adsorció de gasos, intercanvi iònic i, fonamentalment, catàlisi.

La present tesi doctoral es centra en la síntesi de diferents materials microporosos cristal·lins (zeolites, zeotipus), amb topologies de xarxa i composicions químiques adequades per a la seua aplicació com a catalitzadors en processos químics d'interès industrial i mig ambiental.

La primera i segona part de la tesi doctoral s'ha centrat en la síntesi de materials zeolítics de porus menuts amb grans cavitats en la seua estructura, i amb unes propietats físico-químiques adequades per a la seua aplicació en determinades aplicacions catalítiques. Per a aconseguir este propòsit, s'ha empleat per un costat la combinació de complexos metàl·lics junt amb agents directores d'estructura orgànics (ADEOs) específics, el que permet la preparació directa en una sola etapa de materials zeolítics de porus menut amb centres metàl·lics adequats per a la seua aplicació com catalitzadors en la reacció de reducció catalítica selectiva (RCS) de NO_x . Per un altre costat, s'han empleat cations aromàtics voluminosos i rígids per a dirigir la cristal·lització de zeotipus de porus menut amb grans cavitats, per mitjà de la formació de dímers auto-acoplats a través d'interaccions π - π . Este procediment permet el control de les propietats àcides dels zeotipus sintetitzats per a la seua aplicació en processos catalítics.

L'última part de la tesi doctoral s'ha centrat en la síntesi de materials zeolítics de porus extra-gran. Este tipus de materials són interessants perquè permeten la reactivitat de molècules voluminoses, disminuint els problemes de difusió dels reactius i productes. Amb l'objectiu de sintetitzar este tipus de materials microporosos, s'han empleat per primera vegada esponges de protons voluminoses com ADEOs, permetent la síntesi del material ITQ-51.