

Synthesis of Mesoporous Materials with Pore Walls of Zeolitically Ordered Structure

김경열, 이호인*, 남석우¹, 한종희¹, 임태훈¹, 홍성안¹

서울대학교 화학생물공학부;

¹한국과학기술연구원 연료전지연구센터

(hilee@snu.ac.kr*)

계면활성제(Cetyltrimethylammonium bromide)를 이용한 나노 사이즈의 zeolite colloid의 self-assembly 방법을 이용하여 결정성 세공벽을 가진 메조포러스 물질의 합성을 시도하였다. 넓은 비표면적(1329 cm²/g)과 규칙적인 세공(2.5 nm)을 가진 메조포러스 물질을 합성하였다. XRD 분석결과 메조포러스 구조의 특성 피크는 관찰 되었으나, 제올라이트 특성 피크인 MFI 구조는 관찰되지 않았다. 이는 세공벽을 이루고 있는 제올라이트 입자크기가 너무 작기 때문이었다. SEM 분석 결과를 통해서 합성된 물질의 morphology가 제올라이트 입자와 메조포러스 물질이 혼합되어 있는 것이 아닌 균일한 물질임을 확인하였다. 합성된 물질을 끓는 물에서 24시간 처리하여 수열안전성을, 또한 900 °C의 비교적 높은 온도에서 소성하여 열적안전성을 실험한 후에도 메조포러스 구조와 높은 비표면적을 유지함을 확인하였다.