초음파 분무열분해로 제작된 Co/ZnO로부터 Co-doped ZIF-8 중공 구체로의 전환합성

김동휘, 김진수†
경희대학교
(jkim21@khu.ac.kr†)

Metal-organic frameworks (MOFs)는 유망한 응용 분야로 인해 매력적인 연구주제로 성장하고 있다. 특히 중공 구체는 흡착제, Mixed-matrix membrane (MMM)의 충진제, 전기 촉매등의 특수한 용도로 사용하기에 이상적인 구조로 알려져 있다. 일반적으로 중공 구체는 코어 쉘을 식각하여 만드는데, 이는 많은 단계를 거쳐야 하고 생산량도 적다. 본 연구에서는 Co/ZnO으로부터 Co-doped ZIF-8을 대량으로 손쉽게 전환합성하는 방법을 보고하고자 한다. Co/ZnO 중공 구체가 먼저 초음파 분무열분해로 합성되었는데, 이때 코발트는 매우 균일하게 분포되어있다. 이것을 2-methylimidazole 용액 안에서 교반시켜주면 Co-doped ZIF-8 중공구체가 전환합성된다. 이를 초음파 분무열분해의 온도의 영향과 가스 흡착 능력에 대해 분석해 보았다.