

여러 종류의 용매를 이용한 ZIF-8 분리막 제조 및
기체 투과 특성에 관한 연구

김영진, 한문희, 조철희†

충남대학교

(choch@cnu.ac.kr†)

제올라이트형 이미다졸레이트 골격체 (Zeolitic Imidazolate Framework, ZIF) 중 ZIF-8 은 Zn 금속이온과 imidazole 유기 리간드의 결합으로 이루어진 마이크로 기공이 잘 발달된 구조체이다. ZIF-8의 기공 크기는 3.4 Å 으로 기체 흡착 및 분리 등에 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서는 여러 다른 종류의 용매를 사용하여 ZIF-8 분리막을 합성하였으며, 사용된 각 용매에서 ZIF-8 분리막 성장을 관찰하고자 하였다. 또한 합성된 분리막의 기체 투과 특성을 확인하고자 하였다. ZIF-8 나노 입자가 잘 분산된 0.1 wt% 용액에 0.1 μm 크기의 기공을 갖는 알파-알루미나 지지체를 일정한 속도로 dip-coating 하였다. 표면이 코팅된 알루미나 지지체를 용매열합성법으로 ZIF-8 분리막을 제조하였으며, 분리막을 사용하여 30 °C 에서 단일 기체 (He, H₂, CO₂, O₂, N₂, CH₄) 투과 실험을 통한 분리막 특성 평가를 수행하였다.