

고성능 ZIF-8 C3 올레핀 분리막의 기상 후처리 법에 의한 성능 재조정 기술

엄기원[†]

승실대학교

(kiwon.eum@ssu.ac.kr[†])

금속-유기 골격체 (Metal-organic frameworks) 는 에너지 효율적인 분리막 기반 기체 분리 소재로서 매력적인 특성이 있다. 특히, ZIF-8은 기술적 난도가 있는 프로판/프로필렌 분리가 가능한 것으로 보고되고 있어 큰 잠재력을 보인다. 본 연구에서는 고온 고압 스윙-free 등 실제 산업조건과 유사한 운전조건에 ZIF-8 분리막의 C3 올레핀 분리 성능에 관해 논의하고자 한다. 또한, 기상 전구체 후처리 기법 (Vapor Phase Ligand Treatment)을 통해 기존 ZIF-8 분리막의 기체 분리 특성 재조정 가능성에 토론해 보고자 한다. VPLT 후처리 후 관찰된 안정한 선택적 공기 분리도 (O_2/N_2)는 고성능 고분자 분리막과 유사한 정도의 성능을 보여주는 것을 확인하였다. 보고된 VPLT법은 다양한 방법으로 만들어진 분리막에 확장 적용 가능한 장점이 있으며 이를 다양한 기능을 갖는 전구체에 확대 적용한다면 MOF 기반 분리막의 다양한 산업으로의 확장 가능성을 크게 넓혀줄 것으로 기대된다.