

용해성 폴리이미드(DOCDA-ODA)의 합성과
이를 이용한 기체분리용 중공사막의 제조 및
기체분리 특성

김지상^{1,2}, 공창인¹, 박보령¹, 김정훈^{1,2,*}
¹한국화학연구원; ²과학기술연합대학원대학교
(jhoonkim@kriect.re.kr*)

최근 기체분리막을 이용한 수소분리, 이산화탄소 분리, 천연가스에서의 메탄 분리 시장이 급속도로 확장되고 있는 추세이다. 기체분리를 위한 상업용 막 소재에는 폴리설폰(PSF), 폴리이미드(PI), 폴리이썬(PI), 폴리이썬(PI), 폴리이썬(PI), 폴리이썬(PI) 등이 사용되고 있는데 그 중 PI계 고분자소재는 유기용매에 대한 용해성 문제점으로 인해 기체분리 공정의 적용 시에 높은 가스 투과선택도를 가졌음에도 불구하고 그 응용이 아직까지 제한적인 수준에 머물고 있다. 본 연구실에서는 DOCDA를 사용하여 다양한 폴리이미드 막을 제조하여 가스 투과특성을 확인하였고 그 중 가장 선택성이 높은 폴리이미드로 확인된 DOCDA-ODA를 이용하여 용해성 폴리이미드를 합성하였다. 합성된 폴리이미드는 H-NMR, FT-IR을 통하여 합성이 성공적으로 이루어진 것을 확인하였으며 확보된 DOCDA-ODA 중합체를 이용하여 건습식 방사법에 의한 중공사막을 제조하였다. 용매로는 N-methyl-2-Pyrrolidone (NMP)를 사용하였다. 제조된 분리막의 구조를 확인하기 위해 주사 전자 현미경(SEM)으로 중공사의 단면을 관찰하였으며 막의 성능을 평가하기 위해 단일기체 투과실험을 진행하였다.