

지환족구조를 가지는 용해성 폴리이미드 분리막
제조 및 기체투과 특성 평가

박채영, 장봉준, 문수영, 김정훈[†]
한국화학연구원
(jhoonkim@kriect.re.kr[†])

방향족 폴리이미드는 뛰어난 기계적 강도, 내열성, 내화학성을 가지고 있으며 여러 기체에 대하여 높은 투과선택성을 가지고 있다. 하지만 이러한 강점에도 불구하고 이미드 고리내의 전자 전이 복합화 (charge transfer complex, CTC)로 인한 강한 결합으로 유기용매에 대한 낮은 용해성을 보이며 이로 인해 막을 제조할 때 많은 제약을 받고 있다. 따라서 본 연구에서는 용해성을 향상시키기 위해 뒤틀린 구조를 가짐으로써 CTC를 방해할 수 있는 지환족 다이안하이드라이드인 5-(2,5-dioxotetrahydrofuryl)-3-methyl-3-cyclohexene-1,2-dicarboxylic (DOCDA)와 다양한 방향족 다이아민을 이용하여 DOCDA계 폴리이미드를 합성하였다. FT-IR을 통해 합성이 성공적으로 이루어졌음을 확인하였고, 용해도 테스트를 통해 여러 유기용매에 대한 용해성을 확인하였다. 또한, H₂, CO₂ 및 CH₄의 기체투과특성을 알아보기 위하여 time-lag 장비를 이용하여 투과도 및 선택도를 알아보았다.