

Gas Separation Properties of Polyimide-Silica Hybrid Membranes

선창훈, 김진환*
전남대학교 응용화학공학부
(jinhkim@chonnam.ac.kr*)

4,4'-(Hexafluoro-isopropylidene) diphthalic anhydride(6FDA)와 4,4'-Oxydianiline(ODA) 및 tetramethyl orthosilicate(TEOS)를 출발물질로 하여 졸-겔 공정으로 polyimide-silica 하이브리드막을 제조하고 기체분리특성을 연구하였다. 막의 구조는 FT-IR, EDX, TGA 및 SEM 등으로 관찰하였으며, 제조한 막을 이용하여 25°C에서 H₂, He, O₂, N₂, CO₂ 및 CH₄ 등의 기체투과특성을 조사하였다. 6FDA-ODA/silica 하이브리드막의 미세구조는 6FDA-ODA 구조물에 silica 입자가 분산되어 있는 2상 구조였으며 silica 입자의 크기는 silica함량이 증가할수록 증가하였다. 6FDA-ODA/silica 하이브리드막은 높은 열적 안정성을 나타내었다. 기체의 투과도 계수와 확산 계수는 silica함량이 증가할수록 증가하였다.