

나노 기공성 무기막에서의 다성분 기체의 분리/투과에 대한 Maxwell-Stefan 이론적 접근

문중호, 배운상, 현상훈¹, 이창하*

연세대학교 화학공학과; ¹연세대학교 세라믹공학과

(leech@yonsei.ac.kr*)

기체 분리용 무기 복합막의 경우 종래 기법들 (예를 들어 흡착, 흡수 및 침랭법등) 과 비교하여 설비/조작 비용이 적게 들며, 공간 활용이 용이하고, 높은 에너지 효율을 갖는 등 여러 장점을 가지고 있으므로 응용 범위가 점차 확대 되고 있다.

본 연구에서는 실리카 복합막 및 제올라이트막에서의 단일성분 및 다성분 혼합기체의 투과/분리 실험 등을 통하여 기체 투과 메커니즘을 규명하고자 하였다. 특히 실리카나 제올라이트와 같은 나노기공성 재료에서는 흡착 평형/속도에 의한 환산을 고려해 주어야 하기에 본 연구에서는 Dusty Gas Model 및 Maxwell Stefan 이론을 이용하였다.