

Polymer membranes for separating hydrogen from mixed gases

김보형, 류원선*

홍익대학교

(wsryoo@hongik.ac.kr*)

천연가스-수소 혼합 기체를 분리막에 투과시켜 수소를 분리할 수 있는 고분자 분리막에 대해서 연구하였다. 고분자 분리막은 고분자 소재의 성질과 자유 부피를 조절함으로써 기체의 선택적 포집에 이용될 수 있다. 본 연구에서는 다양한 고분자 필름을 이용하여 수소 및 메탄가스의 투과도를 측정하고, 누적투과 특성으로부터 메탄과 수소의 고분자 내 확산계수와 용해도를 결정하였다. Polypropylene 필름 및 Cellulose Acetate 필름을 이용하였으며 메탄과 수소 각각의 투과 곡선을 얻은 뒤 이론식들을 이용하여 투과도, 확산도, 용해도를 고찰하였다. 이 값을 통하여 고분자 필름을 분리막으로 사용하였을 때의 선택도를 추정하고, 혼합가스 투과실험 결과와 비교하였다. 4기압 상온 상태에서 1:1 비율의 수소와 메탄 혼합기체를 분리하여 수소의 농도를 90%까지 농축할 수 있었다.