

Hydrogen Permeation Behaviors in Palladium alloy membrane

하현배, 한윤진, 이창하*
연세대학교
(leech@yonsei.ac.kr*)

화학, 철강, 정유 및 연료전지 등 다양한 공업 분야에서 수소에너지의 중요성이 증가하고 있다. 특히 고순도 수소기체에 대한 수요가 늘어남에 따라 수소 기체 분리 및 정제기술을 활용한 공정에 대한 다양한 연구가 진행되고 있다. 팔라듐을 기반으로 한 막은 수소기체 분리에 특화된 성능을 보이고 있어 고순도 수소 생산에 적합하다. 그러나 순수 팔라듐을 이용한 막의 제조는 경제성이 부족하고 수소기체의 투과량에서 문제점을 갖고 있어 금속지지체를 활용한 복합막의 제조가 필요하다. 본 연구에서는 효율적인 수소 분리를 위해서 금속지지체에 팔라듐을 도금하여 Pd-Cu 복합막을 제조했다. 순수 H₂ 및 H₂/CO₂의 투과실험을 압력과 온도 및 sweeping gas, retentate flow의 유량의 변화 시키며 다양한 조건에서 진행하였고, 수소의 투과도를 통해 이 복합막의 분리 특성을 조사하였다. 그리고 기존의 연구와의 차별성을 위해서 투입된 기체의 흐름을 변화시키며 수소투과성 및 분리도를 평가하였다.