Pd-Cu 합금막의 혼합기체 조성에 따른 분리 특성 연구

고영덕, 홍성욱[1,*], 오 민[1], 한윤진[2], 이창하[2], 백일현
한국에너지기술연구원; [1]한밭대학교; [2]연세대학교
(suhong@hanbat.ac.kr*)

수성가스전이반응에서 생성된 이산화탄소와 수소의 분리를 저 비용, 고 효율적으로 하기 위해서는 분리막 기술이 요구된다. 수소 분리막의 종류로는 고분자 분리막, Pd막, Pd합금막, 세라믹막, 치밀형 금속 복합막(cermet)등이 있다. 특히, Pd 합금막 중 Pd-Cu 합금막은 수소 분자의 해리 성능을 가지고 있어 원자 상태의 수소만이 결정 격자내를 확산 통과시켜 고순도의 수소 가스를 얻을 수 있고 선택적 투과에 의해 저 비용, 고 효율적인 CO2 분리가 가능하다. 본 연구에서는 다공성 스테인레스 스틸 튜브를 지지체로 한 Pd-Cu(60:40) 합금막을 (두께 20㎛) 사용하여 300℃ 온도와 0.2-1.0 Mpa 압력 범위에서 순수한 H2 기체의 Flux와 2성분 H2/CO2 혼합기체의 분리 특성을 살펴보았다. 또한 혼합기체 조성에 따른 분리 특성을 살펴 보기 위해H2/N2 혼합기체를 이용하여 비교 실험을 수행하였다.