

무전해 도금법에 의한 팔라듐계 복합막제조에 관한 연구

황용목, 김광제*, 최태호, 소원옥, 원기훈, 문상진
한국화학연구원
(kjkim@kriect.re.kr*)

팔라듐(Pd)계 막은 수소에 대한 선택 투과도가 매우 높아서 고온의 혼합 기체 중에서 고순도 수소기체의 분리정제에 효과적으로 이용되고 있으며, 탈수소용 막반응기의 적용 등과 연계되어 많은 연구가 이루어져왔다. 일반적으로 고온에서 사용할 수 있는 다공성 세라믹 표면위에 팔라듐을 도금한 복합막이 사용될 수 있으나, 본 연구에서는 다공성 스테인레스 스틸 튜브를 지지체로 하여 선택적 수소 투과용 복합금속막을 제조하였다. 다공성 스테인레스 스틸 튜브(0.2 μ m 평균 기공, 외경:9.5mm, 내경:6.3mm) 지지체 위에 무전해 도금법으로 팔라듐 합금 도금층을 형성하였다. 수소에 대한 선택도를 향상시키기 위해 질소의 흐름을 최소화 하고 조절할 수 있는 팔라듐 복합막 제조 방법을 확립시키고자 하였다. 팔라듐 복합막의 구조와 가스 투과 속도와 관계를 규명하고 질소에 대한 수소 선택적 투과성능을 측정하였다. 질소에 대한 수소 선택도는 3 ~ 무한대(infinite, ∞)범위 이었다.