

무전해 도금법을 이용한 Pd-alloy/ α -Al₂O₃ 수소 분리막의 수소투과특성

이승환, 정병준, 에드아르도, 박정훈[†]
동국대학교
(pjhoon@dongguk.edu[†])

소에너지는 화석연료를 대체하여 자원고갈과 지구온난화 문제를 동시에 해결할 수 있는 에너지원으로 주목받고 있다. 수소는 다양한 산업공정 부생가스로서 발생하며, 일반적으로 일산화탄소, 이산화탄소, 산소, 질소, 수분 등 다양한 가스들이 혼합되어 있다. 수소를 에너지원으로 사용하기 위해선 혼합 가스에서 고농도의 수소를 분리/농축하는 과정이 필요하다. 수소를 포함하는 부생가스는 대부분 고압/고온으로 발생하기 때문에 분리막 공정이 경제적으로 유리한 것으로 알려져 있다. 따라서 수소화 경제를 위한 높은 투과도와 높은 선택도를 지닌 저비용의 수소 분리막에 대한 필요성이 증가하고 있다.

연구에서는 중공사막을 상전이 법을 이용해 제조하였다. 무전해 도금법을 이용하여 중공사막의 표면에 Pd기반 합금을 코팅하여 Pd-alloy 가 코팅된 α -Al₂O₃ 중공 사막을 제작했다. 무전해 도금법의 조건에 따라 코팅된 중공사막의 특성을 조사하기 위해 코팅된 중공사막의 표면 및 단면을 SEM 및 EDS로 분석했다. 또한, 수소투과도와 선택도를 측정하였다.

사사 : 본 연구는 “교육부 기본연구(NRF-2017R1D1A1B03036250)”의 지원으로 수행되었습니다.

키워드 : 수소 분리, 분리막, 무전해 도금