

무전해 도금을 이용한 Pd/ $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 수소 분리막의 치밀 Pd 코팅층의 형성 및 수소투과특성이승환, 김민광, 박유강, 박정훈<sup>†</sup>

동국대학교

(pjhoon@dongguk.edu<sup>†</sup>)

지구온난화의 원인 중 하나인 화석 연료의 대안으로 청정에너지인 수소에너지에 대한 관심이 점차 증가되고 있다. 이산화탄소 포집 및 저장 기술 중에서 연소전 CO<sub>2</sub> 포집 공정의 경우, H<sub>2</sub> 및 CO<sub>2</sub>는 수성 가스 전환 반응 (WGS)을 거쳐 생산 될 수 있다. 생성된 혼합 가스에 수소 분리 기술을 적용하면 온실 가스 중 하나인 CO<sub>2</sub>를 분리하면서 순수한 H<sub>2</sub>를 포집 할 수 있다. 수소 분자는 금속 표면에 흡착되어 해리 될 수 있다. 해리 된 수소 원자는 금속 격자 사이를 이동 하여, 금속 격자를 통과하게 된다. 금속 격자를 통과한 수소 원자는 수소 분자로 재결합하여 금속 표면에서 탈착 된다. 이 과정을 통해 수소가 금속을 통해 분리될 수 있다. 특히, 수소는 팔라듐에서 높은 용해도 및 이동성을 나타낸다. 본 연구에서는 중공사막을 상전이 법을 이용해 제조하였다. 무전해 도금법을 이용하여 중공사막의 표면에 Pd를 코팅하여 Pd 코팅 된  $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 중공 사막을 제작했다. 무전해 도금법의 조건에 따라 Pd 코팅된 중공사막의 특성을 조사하기 위해 다양한 온도에서 Pd 도금을 수행했다. Pd로 코팅된 중공사막의 표면 및 단면을 SEM 및 EDS로 분석했다.

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