

## 무전해 도금법에 의한 팔라듐 합금 복합막 제조

황용묵, 원기훈, 소원욱, 김광제\*, 문상진, 이관영<sup>1</sup>  
한국화학연구원; <sup>1</sup>고려대학교  
(kjkim@kriect.re.kr\*)

팔라듐 합금 복합막의 제조는 튜브형의 다공성 스테인레스 스틸 지지체 표면 위에 팔라듐-니켈-은을 박막으로 도금하는 무전해 도금법(electroless plating)에 의해 이루어졌다. 이러한 분리막은 고순도의 수소 분리·정제 장치나 반응과 분리가 동시에 이루어지는 막반응기(membrane reactor)로 사용될 수 있다. 일반적으로 사용되는 상용 금속 지지체는 기공이 크기 때문에 그 자체로서 치밀한 지지층이 되기가 어렵고, 결합이 없는 팔라듐 복합막의 제조가 쉽지 않다. 본 연구에서는 금속 지지체와 팔라듐 사이에 치밀한 중간층을 형성하여 이와 같은 문제점을 극복하고자 하였다. SEM과 EDS 분석법에 의해 팔라듐 합금(Pd-Ni-Ag)도금층의 표면을 형성과 조성을 측정, 분석하였다. 제조된 팔라듐 합금 복합막의 수소, 질소 기체 투과특성을 350~500°C 온도 범위 내에서 각각 조사하였다. 질소에 대한 수소 선택도 ( $H_2/N_2$ )는 질소 투과 흐름이 없는 무한대였다. 한편 수소투과 속도는 투과 온도의 증가에 따라 증가하였으며 1기압, 500°C에서  $5.0 \times 10^{-2} \text{ cc/cm}^2 \cdot \text{s}$ 의 값을 가졌다.