

Electrochemical characteristic of electrodeposited CoWP films

손영선, 이혜민, 김창구*
아주대학교 에너지시스템학부
(changkoo@ajou.ac.kr*)

전기전도도가 우수하고 전자기동에 대한 내성이 탁월한 Cu는 반도체 공정에서 배선물질로 각광받고 있다. 그러나 Cu는 쉽게 산화되고, Si이나 silicon oxide로 쉽게 확산된다는 단점이 있어 Cu 표면에 확산 및 산화를 방지하는 표면보호막을 씌우는 연구가 진행되고 있다. 그 중에서도 CoWP 박막은 Cu의 확산 및 표면 보호 특성이 우수하고 열 및 기계적 안정성이 뛰어나다. CoWP 박막 전착 연구에서 주로 알칼리(alkali) 계열의 화학물질이 사용되었으나 sodium 이온(Na⁺)이나 potassium 이온(K⁺)이 SiO₂층에 침투하여 절연막으로서의 특성을 악화시키는 것으로 알려져 있기에 본 연구에서는 alkali 계열이 포함되지 않은 전해질을 사용하여 CoWP 박막을 전기도금 하였다. CV(cyclic voltammetry)법을 이용하여 Co, W, P가 공전착됨을 확인하였으며, LSV(linear sweep voltammetry)법을 이용하여 박막의 전착과정에서 속도 결정단계를 규명하였다. 또한 pH를 변화시키며 박막 전착과정에서의 전류효율을 구해보았다.