

The investigation of Cu nucleation on SiO₂ using self-assembled monolayer as a adhesion enhancer

김은정, 김도형^{1,*}

전남대학교 정밀화학과; ¹전남대학교 응용화학공학부
(kdhh@chonnam.ac.kr*)

자기 조립 단분자막(Self-assembled monolayer, SAM)을 처리한 SiO₂ 표면 위에 구리를 원자층 증착 방법으로 구리의 초기 성장 모양을 조사했다. 자기 조립 단분자막으로 APS(3-aminopropyltriethoxysilane)와 MPTMS(mercapto-propyl-trimethoxy-silane)을 사용했으며, 구리 전구체로 Copper(II) dimethylamino-2-propoxide, Cu(dmap)₂를 사용했다.

SAM 처리한 SiO₂ 표면 위에 구리 성장은 Cu(dmap)₂와 수소의 원자층 증착 공정을 통해 이루어졌다. 증착 온도 (150~250°C)와 사이클 횟수, 전구체 온도를 변화시켜 가면서 SAM 처리한 것과 처리하지 않은 표면에 따른 구리의 성장 모양을 비교 평가했다.

구리의 성장 모양은 SEM(scanning electron microscopy)을 통해 확인했으며, 표면 처리에 따른 각각의 표면의 특성은 sessile drop method를 이용하여 접촉각을 통해 조사했으며, 표면의 거칠기는 AFM(atomic force microscopy)으로 분석했다.