T2-P039

온도 조건 변화에 따른 Cu-Pc 박막 β -phase type의 표면 결정 특성에 관한 연구

김현숙[1], 강상백[1,3], 채영안[1], 윤창선[1], 윤성현[1], 유수창[2], 김진태[3], 차덕준[1]

[1]군산대학교 물리학과, [2]군산대학교 화학과, [3]한국표준과학연구원 진공기술센터

Cu-Pc(copper(Ⅱ)-phthalocyanine)는 박막의 형성과정에서 열처리 방식과 온도에 따라 박막의 구조가 변하며, 구조로는 열적으로 준 안정적인 α -phase와 열적으로 안정적인 β -phase가 있다. 본 연구에서는 Cu-Pc 박막의 열적으로 안정적인 β -phase 구조에 대해 온도 조건 변화에 따른 표면 결정 성장의 특성을 연구하고자 한다.

진공증착 방법 중 하나인 thermal evaporation deposition을 이용하여 glass 기판위에 전열 처리 및 후열 처리에 대해 온도 조건 변화에 따른 β -phase type의 표면 결정 특성을 연구하였다. Cu-Pc 박막의 성장두께는 50nm 일정한 두께로 fluxmeter 및 thickness monitor를 이용하여 제어하였다. 50nm의 두께에 따른 기판온도를 100°C, 200°C, 300°C로 전열 처리한 후 각각 전열 처리한 기판온도에 대해 1hour, 2hour, 3hour 후열 처리하여 온도 조건에 따른 박막을 성장한 후, β -phase에 대한 결정 구조 및 표면 특성 변화를 분석하였다. 제작된 Cu-Pc의 박막은 β -phase type으로, 열처리에 따른 β -phase transition 현상을 연구하였다.

XRD(X-ray diffraction)를 통하여 박막에 대한 결정 구조 분석 및 FE-SEM(field emission scanning electron microscopy)을 이용하여 Cu-Pc 박막의 구조적 결정성과 방향성 등, 표면 상태와 형상구조에 대해 표면의 특성을 분석하며, 광 흡수도(UV-visible absorption spectra)을 이용하여 온도 조건에 따른 투과/흡수 현상을 비교분석하였다.