

[S-16]

In-situ resistance 측정법을 이용한 Polycarbonate 기판 상의 ITO의 성장 모드 관찰

한영건^{ab}, 김동환^a, 조준식^b, 백영환^b, 고석근^b
^a고려대학교 신소재 공학과, ^b(주) P&I 기술연구소

Polycarbonate (PC) sheet의 표면 개질을 통한 표면 에너지 변화가 tin-doped indium oxide (ITO)의 성장에 미치는 영향을 in-situ resistance 측정법을 이용하여 관찰하였다. PC 기판의 표면 개질은 본 그룹에 의해 기존에 개발된 이온 보조 반응법(ion assisted reaction: IARI)을 사용하여 표면에서의 극성 작용기를 형성함으로써 표면 에너지의 증가시켰다. 일반적인 박막의 성장 형태는 크게 island growth (V-W mode), layer-by-layer growth (F-M mode), 그리고 위 두 가지 형태가 복합적으로 나타나는 S-K mode 등의 세 가지로 나뉘며 이러한 성장의 형태는 기판과 증착되는 박막의 결합에너지 차이에 의해 결정된다고 알려져 있다. 따라서, PC 기판의 표면 에너지 변화는 증착되는 ITO 박막의 성장 형태의 변화를 유발시키며, 어느 임계 이상의 표면 에너지 증가는 PC 기판 상에 ITO 박막을 layer-by-layer의 형태로 성장시킬 것이다. ITO의 layer-by-layer 성장은 고분자 기판 상 ITO의 응용에 필수적인 ITO의 열적, 화학적 안정성에 크게 기여할 것으로 기대된다.

[참고문헌]

1. J.S. Cho, W.K. Choi, H.J. Jung, S.K. Koh, and K.H. Yoon, *J. Mater. Res.*, 12, 277(1997)
2. "The material science of thin films" by Milton Oring, Academic Press, (1992)