

아미노산을 이용한 In₂O₃ 중공 및 계층구조의 합성

최권일, 김해룡, 이종훈[†]

고려대학교 신소재공학과 기능성나노구조연구실
(jongheun@korea.ac.kr[†])

In₂O₃는 대표적 반도체형 가스센서 물질이다. 가스센서의 경우 비표면적과 원활한 가스의 확산이 매우 중요하기 때문에 최근에는 나노선, 나노로드, 나노튜브와 같은 1차원 나노 구조들과 나노시트와 같은 2차원 나노 구조들이 활발히 연구되고 있다. 또한 나노미터 두께의 중공 및 계층구조는 비표면적의 극대화와 가스의 원활한 확산을 동시에 얻을 수 있으므로, 가스 감응성과 감응속도를 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 In(NO₃)₃·H₂O 수용액에 Sodium dodecyl sulfate, 아미노산을 첨가한 이후 수열합성한 후 열처리하여 중공 및 계층구조의 In₂O₃를 합성하였다. 합성과정에서 아미노산의 역할을 고찰하고 합성된 미분말을 FE-SEM, HR-TEM, XRD, BET를 통해 모양, 구조, 상태, 비표면적을 각각 분석하였다. 또한 중공 및 계층구조가 가스 감응 특성에 미치는 영향을 체계적으로 조사했다.

Keywords: Indium, amino acid, hollow, hierarchical, gas, sensor

Durability study of Ag-alloy thin films for transparent conductive multilayer coatings according to the heat and humidity treatment

노희숙, 조선희^{*}, 김근홍, 이원중^{*†}

Agency for Defense Development; ^{*}KAIST 신소재공학과
(wjlee@kaist.ac.kr[†])

다층 구조 투명 전도막의 degradation을 개선하기 위하여 순수 Ag 대신 Ag 합금 박막을 사용한 다층막의 내구성을 비교 연구하였다. 투명 전도막 용도로 사용되는 금속층 두께 영역에서 Ag 박막의 열적 응집 개선에 미치는 합금 효과를 정량적으로 비교하고 열에 의한 degradation 개선에 유용한 첨가 금속을 논의하였다. 다층막의 열처리 후 전기적 그리고 광학적 물성 변화로부터 합금에 의한 thermal stability 개선 효과를 비교하였다. Ag 합금 박막의 수분 가속 실험을 통해 첨가 금속이 Ag박막의 수분에 의한 degradation 개선에 미치는 효과를 비교하였다. 열에 강한 첨가원소는 Cu 였으며 수분에 강한 첨가원소는 Au임을 알 수 있었다.

Keywords: transparent conductive, multilayer, Ag, Ag-alloy, ITO, degradation, durability