

VM-P004

Fourier transform infrared spectroscopy과 Quadrupole mass spectrometer을 이용한 Cyclopentadienyl Tris (dimethylamino) Zirconium의 열분해 특성 연구

오남근^{1,2}, 안종기¹, 강고루¹, 김소연², 김진태¹, 윤주영^{1*}

¹한국표준과학연구원 진공기술센터, ²충남대학교 에너지과학기술 대학원

ALD와 CVD 공정을 진행 하는데 있어서 전구체의 평가 및 실시간 분해과정을 확인 하는 것은 매우 중요하다. 본 실험에서는 고유전 산화막에 쓰이는 Cyclopentadienyl Tris (dimethylamino) Zirconium, CpZr(NMe₂)₃ 전구체의 증기압 특성과 FTIR, QMS를 활용하여 250°C 온도구간 에서의 분해과정을 실시간으로 측정 하였다. CpZr(NMe₂)₃의 Atomic mass 는 288 amu이며 증기압은 60°C에서 0.075 Torr로 측정 되었다. 온도가 증가 함에 따라 FTIR 에서 CH₃ symmetric stretch (2776 cm⁻¹), CH₃ symmetric stretch (2865 cm⁻¹) intensity가 줄어 들게 되었으며 QMS에서도 15 amu (Methyl)의 신호가 온도가 증가함에 따라 감소 함을 확인 할수 있었다. QMS에서 Cp의 이온전류가 사라진 이유는 Cp가 모체인 CpZr에서 모두 다 분리 되었고 신호가 없어 졌기 때문이다. 본 연구를 통해서 FTIR 단독으로는 얻을수 없는 온도에 따른 세부적인 분해과정을 QMS로 실시간 측정 함으로서 FTIR의 분석 결과와 상호보완 할수 있게 되었다.

Keywords: FTIR, QMS, 열분해

VM-P005

ITO 박막 증착 공정시 발생하는 실시간 플라즈마 광 측정 및 산소가스유량제어

박혜진¹, 최진우¹, 조태훈¹, 황상혁¹, 박종인¹, 윤명수¹, 권기청¹

¹광운대학교 전자바이오물리학과

현재 투명전극(Transparent Conductive Oxide: TCO)은 평판 디스플레이, 태양전지, 터치패널, 투명 트랜지스터의 전극 등 여러 분야에서 연구되어지고 있으며, 주로 IT 산업의 핵심재료로 ITO (Indium Tin Oxide)가 사용되고 있다. ITO 박막은 주로 스퍼터 공정을 통해 제작이 되며, 전기전도도가 우수하며 높은 Optical Band Gap을 가지고 있어 투명전극으로 많이 사용되고 연구되어지고 있다. 산화물 박막을 증착할 때 산소유량에 따라 박막의 물성이 변하거나 박막의 특성이 저하되는 현상 등을 가지고 있어 공정시 산소유량이 중요한 변수로 작용하게 된다. 본 연구에서는 증착 공정 중 발생하는 플라즈마의 방출광을 가지고 산소의 대표적인 파장의 방출광을 관찰하여 방출광이 변화함에 따라 실시간으로 산소가스유량이 제어됨을 확인하였으며, 또한 산소유량제어를 통해 생성된 박막의 전기적 특성 및 광학적 특성 등 박막의 물성을 비교하였다.

Keywords: ITO (Indium Tin Oxide), Sputtering, Plasma Emission, Control O₂ gas flow