

<10-14>

상압건조에 의한 저유전 실리카 에어로겔 박막 합성 Synthesis of Low Dielectric Silica Aerogel Thin Films by Ambient Drying

김건수, 현상훈
연세대학교 재료공학부

고온 고압의 초임계건조 (supercritical drying) 법에 비해 공정이 간단하고 안전할 뿐만 아니라 경제적인 상압건조 (ambient drying) 법을 이용하여 저유전 ($k \leq 2.2$) 실리카 에어로겔 박막 합성 공정을 개발하였다. TEOS 와 IPA 를 출발물질로 한 2 단계 공정으로 합성한 실리카 졸을 Si-웨이퍼 상에 스펀코팅 (3000 rpm, 20 초) 하여 습윤겔 박막을 제조한 후, 숙성 및 용매치환 공정을 거쳐 상압건조에 의해서 에어로겔 박막 (두께 14000 Å, 기공율 80 %, 유전상수 : 2.0) 을 제조할 수 있었다. 숙성 용액 (IPA, TEOS/IPA, n-Heptane)/상압건조 용매 (IPA, n-Heptane) 의 종류 및 건조온도/압력이 에어로겔 박막의 특성 (미세구조, 기공율, 유전상수) 에 미치는 영향 규명을 통하여 상압건조에 의한 저유전 실리카 에어로겔 박막 합성 공정을 최적화하였다

<10-15>

증착변수 및 열처리조건이 CaTiO₃:Pr 형광체 박막에 미치는 영향 Effects of deposition conditions and heat treatment on the properties of CaTiO₃:Pr thin film phosphors

정승목, 김영진, 강승구, 이기강
경기대학교 첨단산업공학부 신소재공학전공

적색발광을 하는 페로브스카이트형 구조의 CaTiO₃:Pr 형광체 박막을 rf magnetron sputter법으로 제작하였다. 증착변수인 가스비, 증착온도, rf power와 기판의 종류를 변화시키면서 증착된 CaTiO₃:Pr 박막의 결정구조 및 미세구조를 관찰하였다. 또한 증착된 박막을 분위기를 바꾸면서 열처리를 하여 이에 따른 결정구조의 변화를 관찰하면서, 발광특성과의 상관관계를 규명하였다. 그 결과 진공분위기에서 열처리한 경우가 가장 높은 휘도를 보이고 있었으며, 유리등의 비정질기판보다는 결정질기판에서 증착된 박막의 발광특성이 더 우수함을 알 수 있었다.