

이산화티탄으로 이루어진 중형다공성 박막의 형성법 최적화

고창현*, 김지만¹, 한상섭, 범희태, 김종남
한국에너지기술연구원; ¹성균관대학교
(chko@kier.re.kr*)

결정상으로 이루어진 중형다공성 이산화티탄 박막은 광촉매나 광전자분야에 이용될 것으로 예상되는 유망한 물질이다. 계면활성제를 구조유도체를 이용해서 중형다공성 이산화티탄 박막을 합성하며 여러 가지 합성조건을 변화시켜서 기공구조를 1차원 hexagonal 혹은 3차원 cubic 구조로 조절해 왔다. 본 발표는 기공이 기판과 수직으로 형성된 중형다공성 이산화티탄 박막의 구체적인 합성 조건에 대해서 연구하였다. 실리콘 단결정 웨이퍼나 유리판, 인듐-주석산화물을 기판으로 사용하였으며 스펀코팅법으로 박막을 형성하였다. 이산화티탄 박막의 구조는 주사전자현미경, 투과전자현미경, X-선회절분석기를 이용해서 분석하였다. 계면활성제와 이산화티탄 전구체의 비율, 용매의 종류, 건조 온도, 건조습도 등을 조절하여서 최적화된 합성 조건을 확인하였으며 특히 건조온도가 기공구조 형성에 결정적인 역할을 했다.