

Ethylene diamine을 이용한 SnO₂ 나노입자 제조

박선찬, 최기섭*, 김기영¹, 최영태¹
한국산업기술대학교; ¹한국생산기술연구원
(kschoi@kpu.ac.kr*)

SnO₂는 n형 반도체로써 표면에 흡착된 산소가 여러 가지 가스중 환원성가스에 반응하여 전기 전도도가 변화하여 나노 입자는 가스센서나 습도계의 재료로서 사용된다. SnO₂ 제조 방법은 액상법 중 침전법을 이용하여 제조하였다. 염화주석을 물에 용해하여 용액상태로 하고 침전제를 가해 침전이 생기도록 한 후 침전물인 수산화주석을 가열하여 입자를 제조하는 방법으로 침전이 생길 때 일단 과포화된 용액 내에서 핵이 생성되고 그 주위에 응축되어 입자로 자란다. 기존의 암모니아수를 이용하여 제조한 경우는 입자들이 응집된 형태로 있거나 크기와 모양 형상이 불규칙하다고 발표되고 있다. 본 연구에서는 NH₄OH, (NH₂)CO, NaOH 대신 Ethylene diamine을 이용하여 수산화주석 형태로 침전 시킨 후 가열하여 SnO₂ 나노 입자를 제조하였다. 입자 제조 공정에서 입자의 소결온도 변화와 입자 소결시의 유지시간, 분산제 첨가에 따른 입자 크기의 영향을 연구하였다. 입자들의 크기 및 물성의 분석은 X-ray diffraction과 Fourier-Transform Infrared Spectrometer, Transmission Electron Microscopy, Dynamic Light Scattering 으로 했다.