

진공에서 수소가스 탐지를 위한 ZnO 가스센서

임한나^{1,2}, 김진태², 정수환¹, 강상우², 윤주영², 신용현²

¹경북대학교 화학공학과, ²한국표준과학연구원 진공센터

높은 정확성을 가지는 가스흐름제어는 반도체와 디스플레이 공정을 향상시킬 수 있는 매우 중요한 공정변수 중 하나이다. 초음파 합성방법을 이용하여 간단하고 저렴하게 ZnO 나노로드 가스센서를 제작하여 진공공정에서 사용가능한 가스 센서를 개발하였다. Pt 전극이 패터닝된 알루미늄 기판을 Zn nitrate/HMT(Hexamethylenetetramine) 등물 수용액에 침지한 후 초음파를 인가하여 수직으로 정렬된 ZnO 나노로드 가스센서를 제작하였다. ZnO 나노로드의 구조적 특성을 SEM, TEM을 이용해 분석하였으며, XRD 분석을 통해 결정구조를 확인하였다. ZnO 나노로드의 평균직경은 50 nm, 평균길이는 500 nm이다. 진공챔버 내부에서 ZnO 나노로드박막을 H₂ 가스센서로 구동하기 위해 기판의 온도를 250 °C로 유지하고 H₂ 가스를 상압에서 10 torr까지 감압하면서 압력에 따른 저항변화를 측정하였다.