

Thermal evaporation 법으로 제조된 WO₃ 박막과 Pd-WO₃ 박막의
전기적 특성에 관한 연구

A study on the electrical characteristic of WO₃ and Pd-WO₃ thin films prepared
by thermal evaporation

김광호, 박진성[†]

조선대학교 첨단소재공학과

(jsepark@mail.chosun.ac.kr[†])

WO₃계 n-형 반도체의 박막 가스센서의 수소 기체에 대한 감지특성 및 촉매로 Pd를 첨가함에 따라 미세조직의 변화가 WO₃ 감지특성에 미치는 영향을 조사하고자 하였다. 박막의 증착은 열증발법을 사용하여 두께는 160nm-340nm 로 하였으며, 촉매는 스퍼터링법으로 두께 16nm -107nm 로 도핑하였다. 촉매를 사용하지 않았을 때와 촉매를 사용하였을 때의 열처리 온도에 따른 박막의 결정구조, 조성변화, 표면특성 및 수소가스에 대한 감지특성을 비교하기 위하여 XRD, FE-SEM, AFM, AES 등을 통하여 분석하였다. 결과 수소기체에 대한 감지특성은 박막 두께가 증가함에 따라 우수하였으며 Pd 가 첨가함에 따라 감지특성은 향상하였다. 이는 금속표면이 공기분자에 대한 표면흡착 능력이 우수하고 특히 Pd는 표면에서 H₂를 H⁺이온으로 전환시키므로 WO₃이 기체에 대한 반응을 향상시킨데 있다고 보여진다. 작동온도는 200℃~300℃으로 250℃에서 반응이 제일 뛰여 났다.