

## 고감도 수소 센서를 위한 팔라듐 나노와이어의 전기화학적 성장 조건의 연구

강보라, 조송이, 라현욱, 임연호\*  
전북대학교  
(yeonhoim@chonbuk.ac.kr\*)

기존 상업화된 센서와 달리 팔라듐을 이용한 고감도 센서는 수소에만 특이하게 반응하는 팔라듐을 극소량의 수소까지 감지할 수 있는 나노선으로 제작함으로써 실현 시킬 수 있다. 나노선은 기체나 액체의 화학종들에 비해 넓은 비표면적으로 표면반응을 하게 되어 있어, 기존에 보고된 센서들보다 고감도의 전기신호 검출을 제공 해줄 수 있다. 본 연구에서는 유전체 기판위에 금으로 만들어진 소스와 드레인 사이에 대량생산이 용이한 Bottom-up 방식으로 팔라듐 나노선을 형성시켜 기체센서를 제작하였다. 팔라듐이 수소를 흡수하면 부피가 팽창되면서 전기적 특성이 변하는데, 이것을 이용하여 수소센서를 제작 할 수 있다. 연구의 접근 방식은 기존의 반도체공정 기술로 만들어진 소스와 드레인 전극 사이에 팔라듐 이온용액을 떨어뜨린 뒤 전기장을 인가하여 전기화학반응으로 나노선을 성장하게 하는 것이다. 최종적으로, 본 연구에서는 지금까지 보고된 나노화학센서의 상업화에 걸림돌이 되고 있는 대량생산성을 확보한 공정들을 개발하고 이것으로 제작된 나노화학센서들의 수소 검출성능을 평가하였다.