

SPR (Surface Plasmon Resonance) Sensor for VOCs Detection

문정우, 강태욱, 홍수린, 최인희, 이종협*

서울대학교

(jyi@snu.ac.kr*)

대기중으로 쉽게 배출되는 휘발성 유기화합물(VOC) 중 일부는 발암물질로 알려져 있다. 이렇게 대기에 비교적 높은 농도로 존재하는 VOC를 검출하는 방법에 대해서는 많은 연구가 진행되어 왔으며, 산업현장에서 누출되는 VOC에 대한 직접검사법도 많이 개발되어 있다. 본 연구에서는 대기 중에 존재하는 미량의 VOC 검출을 위하여 표면플라즈몬 공명 분석장치를 활용하여 분자수준까지 검출가능 여부를 파악하였다. 표면플라즈몬 공명 분석장치는 나노박막의 구조적 변화를 민감하게 감지하는 장비로, 휘발성 유기화합물을 흡착하여 구조적 변화를 일으키는 유기 나노구조체로 코팅된 금 나노 입자의 박막을 이용하여 대기 중의 휘발성 유기화합물을 검출할 수 있다. 휘발성 유기화합물 중 가장 많이 사용되고 있는 BTX (benzene, toluene, xylene)에 대해서 검출 실험을 수행하였으며, 이 BTX 분자의 흡탈착은 가역적인 반응으로, 개발된 센서는 재사용이 가능하였다. 또한, 연구 결과 비교적 빠른 시간 내에 측정이 이루어졌으므로 환경 센서로서의 활용도가 높은 것으로 생각된다.