

전도성고분자를 활용한 수정진동자 기반 전기저항-질량 기체센서 개발

임창용, 전상민*

포항공과대학교

(jeons@postech.ac.kr*)

흡착된 기체로 인해 전기저항 변화를 측정하는 전도성고분자 기반 기체센서는 널리 이용되고 있다. 하지만, 전도성고분자에 흡착된 기체의 양은 전기적 신호 변화만으로는 측정이 어렵다는 단점이 있다. 본 연구에서는 대표적인 질량센서인 수정진동자미세저울(Quartz crystal microbalance, QCM)을 활용하여 전도성고분자인 폴리아닐린(Polyaniline)에 물분자가 흡착될 때의 전기저항의 변화와 질량변화를 동시에 측정하는 기술을 개발하였다. 이를 통해 습도와 온도변화에 따른 전도성고분자에 흡착된 물의 질량과 전기저항의 상관관계에 대해 연구하였다. 또한 에탄올, 아세톤, 클로로포름과 같은 유기용매에 노출시켰을 때 나오는 전기저항-질량신호를 통해 개발된 센서의 응용가능성을 살펴보았다.