

나노 골드가 결합된 그래핀 전극의 기능화에 따른
선택적인 전기화학 센싱

김중섭, 이병환†

계명대학교

(leeb@kmu.ac.kr†)

현대 산업사회에서 막대한 양의 오염물질이 자연으로 배출되면서 환경을 오염시키고 있다. 이러한 오염물질들은 환경오염뿐만 아니라 인체에까지 심각한 위험을 끼쳐 이에 대한 관심이 커지고 있다. 본 연구에서는 그래핀에 나노골드 입자를 결합하여 전극물질로써 사용하였으며 수용액상에서 오염물질을 검출하는데 이용하였다. 그래핀은 넓은 표면적을 가지고 있으며 전기화학적 특성이 뛰어나 전극으로 많이 사용되고 있다. 또한 골드는 전기전도성이 매우 뛰어나며 씨올(thiol)기와의 결합을 통한 기능화가 쉽다는 장점을 가지고 있다. 제조된 전극의 물리적, 화학적 특성을 확인하기 위하여 적외선 분광 분석기, 투과전자현미경, EDS 분석, 질소흡탈착 실험을 진행하였다. 또한 순환 전압전류법(cyclic voltammetry)을 이용하여 전극의 특성을 확인하였다. 센싱실험은 차동펄스 전압전류법(differential pulse voltammetry)을 통해 진행하였으며 수은과 BPA 이온 농도에 따른 응답전류값을 확인하였다.