

귀금속 나노분말-그래핀 복합체 제조 및 면역센서 응용평가

김선경^{1,2}, 장희동^{1,*}, 장한권¹, 최정우²¹한국지질자원연구원; ²서강대학교

(hdjang@kigam.re.kr*)

면역센서는 항원-항체처럼 생물 고유의 선택적 결합력을 모사하여 목표 물질을 감지해 내는 장치이다. 그래핀은 탄소원자가 육각형의 그물모양으로 배열된 구조로 이루어진 것으로 높은 전기전도도를 나타내기 때문에 전기화학촉매 물질로 많이 이용되고 있다. 또한 귀금속 나노물질도 연료전지나 센서 등의 응용분야에서 많이 이용되고 있으므로 그래핀과 귀금속의 복합체는 전기 및 화학적 성질을 높여주는 물질로 많은 주목을 받고 있다.

에어로졸 공정을 이용해 귀금속 전구체 용액(염화백금산, 염화금산)과 그래핀 옥사이드로부터 그래핀-귀금속 복합체를 제조하였다. FE-SEM, TEM, XRD, CV를 이용하여 제조된 그래핀-귀금속 복합체의 형상, 결정상 및 면역센서 전기화학특성을 분석하였다. XRD 분석을 통하여 그래핀과 귀금속의 결정상을 확인하였으며, TEM 분석으로 그래핀 표면에 많은 수의 귀금속 나노입자가 생성된 것을 확인하였다. 합성한 그래핀-귀금속 복합분말을 이용해 면역센서 전기화학특성을 평가한 결과 그래핀-귀금속 복합분말이 뛰어난 성능을 보였다.