

### AuNP 로 개질된 ITO 전극의 전위주사법 및 임피던스 분석법 모델링

이대현, 윤도영\*

광운대학교 화학공학과

(yoondy@daisy.kw.ac.kr\*)

전위주사법(Cyclic Voltammetry)와 임피던스 분석법(Electrochemical impedance spectrometry)는 전기화학 분석법에서 매우 중요한 기술 중 하나이다. 전위 주사법은 산화 및 환원 전류 피크를 이용하여 전극의 특성을 빠르게 판단 할 수 있는 장점을 가지고 있고 임피던스 분석법의 경우 전극에 교류 전위를 흘려보내어 전기이중층의 저항 및 캐퍼시턴스를 정량적으로 평가할 수 있다는 장점이 있다. 본 연구에서는 AuNP(Gold nanoparticle)이 개질된 ITO 전극의 전위주사법 및 임피던스 분석법 모델링을 수행하였다. 전위주사법은 유한 차분법과 Butler-Volmer 방정식을 이용하여 C로 코딩하였으며, 임피던스 분석법은 편미분 연산자인 FEMLAB의 AC/DC모듈을 이용하여 모델링을 수행하였다. AuNP가 개질된 시간을 달리하여 전위주사법과 임피던스 분석법 모델링을 실시한 결과 오래 개질될 수록 CV의 환원 전류 피크가 높게 나왔으며 전하전달(charge transfer) 저항값도 낮게 나오는 것을 알아낼 수 있었다.