

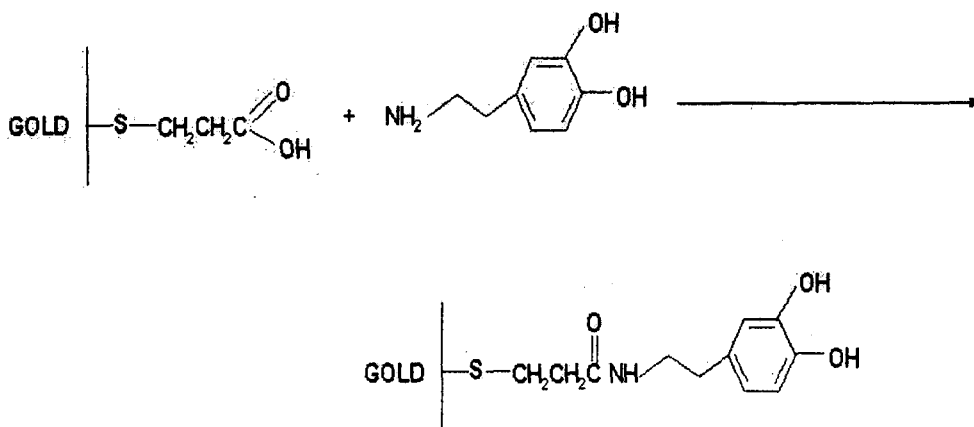
## ES1

### Catalytic oxidation of NADH with self-assembled monolayers of mercaptopropionic acid/dopamine on Au electrodes

차성극

경남대학교 정밀화학공학부

Au전극에 mercaptopropionic acid의 자기조립형 단층 막을 제작하고 이 전극을 coupling agent인 1-(3-dimethylamino)propyl-3-ethylcarbodiimide(EDC)의 존재 하에서 dopamine과 반응시켜 화학적으로 수식된 전극을 제작한다. dopamine은 분자 내에 o-quinone부분을 갖고있어서 o-hydroquinone =  $2H^+ + 2e^- +$  o-quinone의 반응에 의하여 전기화학적인 활성을 갖는다. 전극의 제작에 대한 scheme은 아래와 같다.



cyclic voltammetry로 이 전극을 NADH의 농도변화에 대한 산화-환원특성과 촉매전류의 변화 및 전자전달 계수를 측정하였다. 전극의 제작에서 각 단계에 관여하는 분자나 이온의 수를 quartz crystal microbalance로 결정하였으며, 제작된 전극이 산화-환원과정에서 관여하는 이온이나 용매분자의 수를 EQCM법으로 측정하였다. 또 이 피막전극의 전자전달과정에서 저항과 용량성분을 electrochemical impedance spectra로 설명하였다.