

Direct observation of the adsorption characteristics of heavy metal ions to thiolated surface by in-situ surface plasmon resonance measurement

강태욱, 문정우, 오석일, 홍수린, 이종협*
서울대학교 공과대학 화학생명공학부
(jyi@snu.ac.kr*)

수용액상에서 존재하는 중금속이나 중금속 착화합물의 흡착거동을 이해하는 것은 효과적인 흡착제나 센서, 그리고 약물(drug)을 설계하는 데에 있어서 가장 중요한 요소 중의 하나이다. 지금까지의 연구는 이러한 흡착거동을 이해하기 위해서 실제 흡착이 일어나는 표면이 아닌 용액 상에서의 농도변화를 유도결합플라즈몬(ICP-AES) 혹은, 원자흡광(AA)장치 등을 이용하여 관찰하는 방법을 사용하였다. 표면플라즈몬 공명(Surface plasmon resonance, SPR)장치는 소실장(evanescent field)의 특성에 의해 표면의 변화에 민감하고, 전기장을 탐침으로 사용하기 때문에 시료에 간섭을 주지 않는다는 측면에서 중금속이나 중금속 착화합물의 흡착거동을 직접, 실시간 관찰을 가능하게 해준다. 본 연구에서는 금 박막 표면에 -SH그룹을 자기조립한 후에 중금속의 흡착거동을 표면플라즈몬 공명장치를 이용하여 관찰하였다. 반사도의 변화와 중금속에 의한 표면덮힘률(coverage)의 변화는 선형적으로 근사됨과 중금속의 흡착거동은 표면덮힘률의 따라 두 가지 형태로 나타남을 보였다.