

Preparation of Surface Plasmon Resonance (SPR) Sensor Chip for the Detection of Arsenic in the Aqueous Phase Using Amine Functionality

오석일, 문정우, 강태욱, 홍수린, 성정준¹, 이정상¹, 이종협*
서울대학교 화학생물공학부; ¹서울대학교 의과대학
(jyi@snu.ac.kr*)

표면 플라즈몬 공명 (Surface Plasmon Resonance, SPR) 장치는 수 나노 사이즈의 표면 변화를 민감하게 감지할 수 있는 장치로, 이를 이용한 환경 센서를 개발하기 위해서는 대상 유해 물질과 반응할 수 있는 센서칩의 개발이 필요하다. 본 연구에서는 환경 독성이 큰 유해 물질 중 하나로써 최근 관심이 증대되고 있는 수용액 중의 비소이온을 검출 가능한 SPR 센서칩을 개발하였다. 비소는 수용액 상에서 음전하를 띠는 것으로 알려져 있으며, 아민 기능기는 수용액 중의 pH의 조절을 통하여 비소와 효율적으로 흡탈착할 수 있는 능력을 가지고 있다. 따라서 아민 기능기와 금박막에 고정이 가능한 티올기를 가지기를 가지는 aminoethanethiol (AET)와 aminohexanethiol (AHT)를 이용하여 비소 검출이 가능한 SPR 센서칩을 개발할 수 있었다. 이 물질들은 자기조립법(self-assembled monolayer)을 이용하여 금박막 표면에 쉽게 고정화가 가능하므로, 이를 이용한 SPR 센서칩의 제조는 간편하며, 복잡한 처리과정작업을 필요로 하지 않는 이점을 가지고 있다. 또한 pH 조절을 통한 탈착이 용이하므로, 재사용이 가능한 장점을 지니고 있다.