

NAC형 수정진동자를 이용한 GS숙주분자와  
이성질체 결합과 분리 분석

김용우, 장상목, 김종민\*

동아대학교

(jmkim3@dau.ac.kr\*)

결정화 현상에 대한 나노 스케일에서의 메커니즘 구명이 시도되었으나 본질적이 한계를 내포하고 있었다. 이를 극복하기 위하여 Nano-reactor on an analyzing chip(NAC) 수정진동자를 이용한 GS숙주분자와 이성질체 결합과 분리 메커니즘 해석 가능성을 제시하고자 하였다. NAC 수정진동자의 셀 하나 하나가 반응칩 역할을 하기 때문에 NAC 수정진동자의 응답을 통계 처리하면 기존 수정진동자에 비해 감도, 기능성, 재현성, 그리고 신뢰성이 향상되어 다양한 응용 가능성이 있는 것으로 확인되었다. PSB(750 nm, 2.5 wt% dispersion in water) 단분자층을 수정진동자 위로 전사시킨 다음, 30.5 mM HAuCl<sub>4</sub> 수용액에서 정전압 -0.7 V (vs. SCE)로 170 sec 동안 Au박막을 형성하였고, 톨루엔용액으로 PSB 막을 제거함으로써 NAC 수정진동자를 제작하였다. AFM으로 지름 약 350nm 다공성 표면 구조의 NAC 수정진동자가 형성되었음을 확인하였다. 완성한 NAC 수정진동자 표면을 아미노기를 가진 100 mM 3-Aminopropyltriethoxysilane으로 3 hr 동안 self-assembly시켜 개질하고, 아미노 실란과 GS-host 분자인 10 mM G2BPDS와 10 mM G2NDS를 정전기적 인력으로 2.5 hr 동안 결합시켰다. 이후 이성질체 용액을 투입하여 전극상에서 일어나는 GS-host와 이성질체의 상호작용을 공진주파수와 공진저항 특성 변화로 분석하여 그 응용 가능성을 확인하였다.