

고감도 생화학물질 검출을 위한 양극산화 알루미늄 산화물(AAO) 기반 표면증강 라만 산란(SERS) 기판 개발

김안나^{1,2}, 김현중^{1,†}, 이호년¹, 임하나¹, 유봉영²

¹한국생산기술연구원; ²한양대학교

(hkim23@kitech.re.kr[†])

최근 의료, 보건, 헬스케어 분야에 대한 관심이 증가함에 따라 질병의 조기 진단 연구가 각광 받고 있다. 특히 표면증강 라만 산란 (Surface Enhancement Raman Scattering, SERS)을 활용한 특정물질 검출 기술 개발에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다. 본 연구에서는 AAO 기공 내부에 금속 나노입자를 표면 코팅하여 고감도의 SERS 기판을 개발하였다. 먼저 다단계 양극산화를 통해 포물선 형상의 나노 패턴을 가지는 AAO (Anodic Aluminum Oxide)를 제조 하였다. 또한, 금속 나노입자는 상온 화학환원을 이용하여 유기용매에서 합성하였다. SEM 측정을 통해 AAO의 기공 내부에 금 나노입자가 코팅된 것을 확인하였고, 라만 분석을 통해 SERS 신호의 강도를 알 수 있었다. 기공의 형태와 나노입자 코팅 제어를 통해 SERS 신호 강도가 우수한 나노구조 기판을 제조할 수 있었다.