Cu 기반 MOF(Metal-Organic Framework)의 비효소식 글루코스 산화 촉매 제조

김지윤[1,2], 임하나[2], 고원건[1], 김현종[2,†]
[1]연세대학교; [2]한국생산기술연구원
(hjkim23@kitech.re.kr†)

금속-유기 구조체(Metal-Organic Framework, MOF)는 금속 이온과 유기 리간드의 복합골격체인 동시에 결정성 다공체이다. 기존에 알려진 효소식 글루코스 센서는 높은 감도와 선택성을 갖지만, 온도 및 pH 등의 변화에 민감하다는 취약점이 있다. 따라서 높은 감도와 안정성을 취하는 비효소식 글루코스 센서에 대한 연구가 요구되고 있다. 본 연구에서는 Cu 기반 MOF의 화학적 산화를 통해 산화물을 얻고, 이를 촉매로 사용하여 글루코스 측정을 하고자 한다. 촉매 특성은 금속이온과 유기리간드의 산화 및 결정화 과정을 측정하기 위해 FT-IR, XPS, XRD 등을 이용하여 분석하였으며, 금속이온과 유기 리간드의 종류에 따라 산화물의 결정화도 및 결정 크기가 영향을 받음을 확인하였다. 또한 글루코스 농도에 따른 감도와 안정성을 측정하여 촉매 반응 활성 조건을 최적화하였다.

Keywords : 금속-유기 구조체(MOFs), 화학적 산화, 산화물 촉매, 비효소식, 글루코스 센서