

우수한 염기 안정성을 지니는 이중금속 MOF 기반 비효소식 글루코오스 센서

김기준, 배윤상[†]

연세대학교

(mowbae@yonsei.ac.kr[†])

빠르고 정확한 글루코오스 농도 측정은 의학 및 식품 산업 등에서 매우 중요하다. 지금까지의 글루코오스 센서는 높은 감도와 선택성을 갖는 글루코오스 산화 효소를 사용했지만, 온도 및 pH 등의 변화에 취약하고 센서 제작이 어렵다는 단점이 있다. 따라서 더 좋은 안정성을 갖는 비효소식 글루코오스 센서의 개발이 요구되고 있다. 금속-유기 복합체(Metal-Organic Framework, MOF)는 큰 비표면적과 기공을 가짐으로 여러 응용 분야에서 관심을 받고 있으며, 특히 금속 이온의 산화-환원 특성 및 유기 리간드의 개질을 이용한 MOF의 전기화학적 응용에 대해 활발한 연구가 이뤄지고 있다. 본 연구에서는 비효소식 글루코오스 산화촉매로서 다양한 비율의 Zn와 Co를 포함하는 이중금속 MOF들을 합성하였다. 두 금속의 비율을 조절해 가며 글루코오스 농도 측정 감도, 선형성 및 염기 조건에서의 안정성을 평가함으로써, 최적의 글루코오스 센싱 능력과 염기 안정성을 지니는 이중금속 MOF 센서를 개발하였다.

Acknowledgements

This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government(MSIT) (No. 2020R1A5A101913). We would like to acknowledge the “Next Generation Carbon Upcycling Project” (No.2017M1A2A2043449) through the National Research Foundation (NRF) funded by the Korea government(MSIT).