

염기에서 안정한 이중금속 MOF를 이용한 비효소식 글루코오스 센서

김기준, 배현진, 배운상[†]

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 사용하지만, 온도 및 pH 등의 변화에 취약하고 센서 제작이 어렵다는 단점이 있다. 따라서 더 좋은 안정성을 갖는 비효소식 글루코오스 센서의 개발이 필수적이다. 금속-유기 복합체(Metal-Organic framework, MOF)는 큰 비표면적과 기공을 가지며, 금속 이온의 산화-환원 특성 및 유기 리간드의 개질을 이용하여 전기화학적 응용에 대해 활발한 연구가 이뤄지고 있다. 본 연구에서는 비효소식 글루코오스 산화촉매로 염기에서 안정한 이중금속 MOF를 개발하였다. 합성 과정에서 두 가지 금속의 비율을 조절함으로써 염기에서의 안정성을 향상시킬 수 있었으며, 글루코오스 농도 측정 감도 및 선형성을 최적화했다. 그 결과, 높은 감도와 우수한 안정성을 갖는 비효소식 글루코오스 센서로서 이중금속 MOF의 가능성을 확인했다.

Acknowledgments

This work was supported by the National Research Foundation of Korea under Grant Nos. NRF-2019R1A2C2002313