

## 촉매 활성 및 내구성 향상을 위한 설폰하이드릴-말레이미드 접합 기반 친수성 가교 효소 응집체

진혜원, 지정연<sup>1</sup>, 안희연, 권용재<sup>2</sup>, 정용진<sup>†</sup>한국교통대학교; <sup>1</sup>서울과학기술대학교; <sup>2</sup>서울과학기술대  
(ychung@ut.ac.kr<sup>†</sup>)

촉매 활성 및 안전성 측면에서 단점을 갖는 글루타르알데하이드 (glutaraldehyde, GA)의 대안으로 친수성 가교제인 1,8-비스말레이미도-디에틸렌글리콜 (1,8-bismaleimido-diethyleneglycol, BMPEG)으로 효소 응집체 형성하여 당 산화효소 (glucose oxidase, GOx) 기반 바이오 촉매의 활성 및 내구성을 향상시켰다. 과산화수소 산화 반응 (hydrogen peroxide oxidation reaction, HPOR)을 위해 환원된 그래핀 옥사이드 및 철 프탈로시아닌 복합물 (RGO/FePc)을 이용한 촉매 ([RGO/FePc]/[GOx-BMPEG])를 제조하고, [RGO/FePc]/GOx 및 [RGO/FePc]/[GOx-GA]와 전기화학적 거동을 비교하였다. 그 결과, BMPEG를 사용한 촉매가 넓은 선형 범위 (1-20 mM), 높은 민감도 ( $62.4 \mu\text{W mM}^{-1} \text{cm}^{-2}$ ), 낮은 검출한계 (0.032 mM)와 우수한 작동 시간을 나타냈다.

본 연구는 2020년 한국교통대학교 지원으로 수행되었음