탄산무수화 효소 모방체의 촉매 활성에 금속 양이온과 염이 미치는 영향

금창준, 이상엽[1,*]
연세대학교; [1]연세대
(leessy@yonsei.ac.kr*)

지구 온난화에 대한 세계적인 우려로 인하여 이산화탄소 저감에 대한 관심이 나날이 증가하고 있다. 탄산무수화 효소는 이산화탄소를 탄산이온으로 전환시키는 효과적인 효소로써 반응성이 우수하여 이산화탄소 저감을 위한 효소로 주목받고 있다. 그러나 가격적인 문제 및 유지관리의 어려움으로 인해 이 효소를 모방한 물질을 만들기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이러한 효소모방 촉매 개발의 하나로 본 연구진은 소수성의 탄소 사슬의 양 끝에 히스티딘 아미노산을 결합시킨 양친매성 분자의 자기조립체를 이용하여 탄산무수화 효소 모방체를 합성한 연구를 진행한 바 있다. 본 연구에서는 상기 히스티딘 기반 자기조립체와 Zinc, Cobalt, Nickel의 염화물과 질산화물이 각각 결합된 다양한 탄산무수화 효소 모방체를 만들어 사용된 금속 양이온에 따른 촉매활성의 변화와 반응속도를 측정하였다. 또한, 촉매 활성을 방해하는 염의 종류와 농도의 변화가 서로 다른 금속 양이온으로 이루어진 모방체의 촉매 효과에 어떤 영향을 미치는지 비교하였다. 본 연구를 통해 향후 아직 깊이 연구되지 않은 금속이온의 촉매 전환 성능에 대한 심도있는 고찰이 이뤄질 것으로 기대된다.