

미생물 연료 전지의 기질 농도 최적화

성채은, 김정환, 김승남, 문 일*
연세대학교

(sce0214@yonsei.ac.kr*)

미생물 연료전지 (microbial fuel cell, MFC)는 미생물의 유기물 분해를 통하여 전기에너지를 생산하는 장치로, 전기생산 효율 향상을 위한 연구가 필요하다. 본 연구에서는 미생물 연료 전지의 전기생산 효율을 높이기 위해 변수 (기질, 전류, 전압 등)를 고려하여 MFC를 모델링하고 최적화 하였다. MFC 시스템을 생물학적, 화학적, 전기화학적 반응을 고려하여 세 가지 부분 (anode part, cathode part, biofilm/bulk liquid)으로 구성하였다. 본 모델에서는 Escherichia coli와 기질 acetate를 이용하였다. 공정모사 프로그램 gPROMS를 이용하여 기질의 농도값에 따른 MFC를 모사하고, 최적화 하였다.