

Parametric Study of Solid Oxide Electrolyzer cell using MATLAB

한경호, 정정열, 윤도영†
광운대학교
(yoondy@kw.ac.kr†)

고체 산화물 수전해 시스템을 통한 수증기 전해방법은 높은 작동 온도에 의한 자유에너지의 감소와 반응속도의 증가로 비교적 낮은 이론 분해전압과 활성화 과전압을 가지고 있다는 장점을 지닌 수전해 기술이다. 본 연구에서는 대부분의 고체 산화물 수전해 시스템에서 사용되는 YSZ(Yttria-stabilized Zirconia)를 전해질로 사용하고 anode와 cathode 전극으로는 각각 Ni-YSZ, LSM(Lanthanum strontium manganite)을 사용한 실험의 데이터를 기반으로 지배방정식과 변수들의 타당성을 검증하고 고체 산화물 수전해 시스템 내에서 변수들을 조작하여 해당하는 변수에 따른 활성화 과전압, 음 과전압, 농도 과전압 그리고 성능에 미치는 영향을 알아보려고 한다. 또한 각각의 과전압에 모두 영향을 주는 온도에 대해서는 과전압과 성능을 포함한 전반적인 영향을 고찰하고 나머지 변수들에 대해서는 해당 변수에 의한 성능의 변화를 살펴보았다.