

전기화학적 특성을 통한 고체 산화물
수전해 시스템 모델링

정정열, 윤도영[†]

광운대학교

(yoondy@daisy.kw.ac.kr[†])

수소를 생산하는 다양한 방법 중에 수전해법은 수소 생산에 있어서 기초적이며 동시에 친환경적으로 수소가스를 생산할 수 있는 방법이다. 고체 산화물 수전해 시스템은 귀금속 촉매를 사용하지 않으며 높은 온도에서 운전되기 때문에 전기적인 수요가 적고 과전압이 상대적으로 적다는 장점을 가진다. 이러한 이점 때문에 많은 연구자들은 고체산화물 수전해 시스템에 사용되는 전극과 전해질을 포함한 막-극 접합체의 전기화학적 특성 그리고 성능에 대한 실험 및 연구를 활발하게 진행하고 있다. 그러나 이에 대한 적합한 수치해석 모델과 성능변수는 상대적으로 연구결과가 많지 않다. 본 연구에서는 시스템 성능 해석을 위해서 SOEC에 사용되는 전해질(8-YSZ) 전극(Ni-YSZ, LSM)이 가지는 전기화학적 특성을 반영한 수치해석 모델을 개발하고 해당 모델에 대한 실제 실험과의 유효성을 평가하고자 한다.