

용융탄산염형연료전지의 글리세롤 연료 사용연구

이상우, 김유정, 김태균, 이충곤†  
한밭대학교  
(leecg@hanbat.ac.kr†)

본 연구는 용융탄산염형연료전지(Molten carbonate fuel cell) 시스템 기반에 수소연료 대신 바이오디젤 생산 시 부산물로 나오는 글리세롤(Glycerol)을 이용하여 운전을 하였다. 실험인 자로는 글리세롤과 물의 혼합비율, 글리세롤 가스화 온도 등을 사용하였다. 실험에 사용한 글리세롤과 물은 1:1, 1:3, 1:5, 1:7, 1:9의 몰비로 혼합하였고, 300-700°C 영역에서 가스화를 거쳐 GC용 주사기로 포집한 후 가스크로마토그래피(Gas chromatography)로 조성을 파악하였다. 그 결과 가장 많은 수소발생량은 600°C에서 1:3 몰비로 나타났다. 이와 같은 결과로 코인타입의 용융탄산염형연료전지에서 글리세롤과 물을 1:3 몰비로 혼합하여 펌프를 통해 600°C에서 가스화를 거친 후 연료극에 주입하였다. 그리고 이를 비교평가하기 위해 기존 연료인 수소를 사용하였으며, Steady-State Polarization, Step-chonopotentiometry, Impedance와 같은 전기화학분석법을 이용하였다.