

LiCl 용융염계에서 Pt 및 그래파이트 산화전극의 전기화학적 거동

류효열, 지현섭, 정상문*

충북대학교

(smjeong@chungbuk.ac.kr*)

고온 용융염을 이용한 금속산화물의 전기화학적 전해환원 공정 또는 경량금속 추출 공정에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 고온 용융염 전해공정에서 산화전극의 부식에 따른 전극 손실이 공정 안정성 및 경제성 측면에서 문제가 되고 있다. 따라서 본 연구에서는 LiCl 용융염계에서 산소이온 농도에 따라 백금 산화전극과 그래파이트 산화전극의 전기화학적 거동 및 부식특성을 살펴보았다. 용융염 매질로 사용되는 LiCl은 흡습성이 매우 크기 때문에 고순도 아르곤 글로브박스 안에서 실험을 진행하여 수분과의 접촉을 철저히 차단하였고, 전기화학적 거동 및 부식특성을 관찰하기 위해 cyclic voltammetry 등과 같은 전기화학적 기법을 이용하였다. 0, 0.25, 0.5, 1wt%의 $\text{Li}_2\text{O}/\text{LiCl}$ 용융염계에서 백금 전극, 그래파이트 전극 각각의 CV 그래프를 통해 반응 메커니즘을 살펴보고, 실험 결과 0.5wt%이상의 Li_2O 농도가 포함된 LiCl 용융염계에서 백금 산화전극의 손실을 줄일 수 있는 것을 확인할 수 있었다. 또한 $\text{Li}_2\text{O}/\text{LiCl}$ 용융염계에서 Graphite 산화전극의 cyclic voltammetry 실험 결과 CO/CO_2 의 방출이 발생됨을 확인하였다.