

LiCl-KCl-MgCl₂ 용융염에서 Mg-Li 합금의 전기화학적 생성

류효열, 지현섭¹, 정상문^{1,*}
충북대학교; ¹충북대학교 화학공학과
(smjeong@chungbuk.ac.kr*)

Mg-Li 합금은 가볍고, 고비강도와 성형성이 좋은 장점을 가지며 자동차 및 항공우주 산업에 널리 사용되고 있다. 현재 Mg-Li 합금은 금속 주조 및 열환원법을 통해 상업적으로 제조되고 있지만 조성이 불균일하고, 복잡한 생산 공정을 거쳐야하는 단점이 있다. 고온 용융염 전해법을 이용하면 균일한 Mg-Li 합금을 제조할 수 있으며 간단한 생산 공정을 거쳐 생산할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 LiCl-KCl-MgCl₂ 용융염에서 전기화학적인 방법으로 Mg-Li 합금을 제조하였다. 용융염 매질로 사용되는 LiCl은 흡습성이 매우 크기 때문에 고순도 아르곤 글로브 박스에서 실험을 진행하여 수분과의 접촉을 철저히 차단하였고, 전기화학적 거동을 관찰하기 위해 cyclic voltammetry 등과 같은 전기화학적 기법을 이용하였다. LiCl-KCl-MgCl₂ 용융염에서 일정 전압 전해법을 이용하여 Mg-Li 합금을 전기화학적으로 생성하는데 성공하였으며, 셀에 가해주는 전압 크기를 변화시키면서 합금의 상변화 및 합금 생성 거동을 살펴보았다. 또한 XRD와 SEM 분석을 통해 생성된 Mg-Li 합금의 표면형상구조 및 결정학적구조를 관찰하였다.