

염수 중 보론 추출에 미치는 기타 이온들의 영향

윤미희^{1,2,*}, 강동준¹, 안진웅¹, 민동준²¹한국광물자원공사; ²연세대학교

(mhyoon@kores.or.kr*)

최근 IT 및 그린에너지 산업의 발달에 따라 이차전지의 수요가 급증하고 있으며, 이차전지의 주요 원료인 리튬의 수요 또한 급증하고 있다. 현재 국내에서는 남미의 염수를 대상으로 리튬을 추출하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 기존 기술로는 경제적으로 리튬을 추출하기 어려웠던 저농도 리튬 및 고농도 마그네슘 함유 염수를 이용하여 경제적인 고순도 탄산 리튬 제조공정 개발에 성공하였다. 하지만 개발공정의 경쟁력을 높이기 위해서는 리튬 외에 염수 중 존재하는 기타 원소들을 부산물로써 우리가 이용할 수 있는 형태로 추출·회수하는 공정에 대한 기술개발이 반드시 필요하다. 즉, 리튬 외에도 염수에 풍부하게 존재하는 칼슘, 마그네슘, 나트륨, 칼륨, 보론, 염화염, 황산염 이온들을 자원화하여 탄산리튬의 제조단가를 낮추는 것이 중요하다.

염수로부터 탄산리튬 제조 시 발생하는 부산물 중 하나로 보론 화합물이 있는데, 보론은 이차전지 제조 시 치명적인 불순물로 작용하여 이차전지 원료용 리튬 화합물의 규격상 엄격히 규제되고 있기 때문에 최종 탄산리튬 내 함량이 수 ppm 수준까지 제거되어야 하는 원소이기도 하다.

본 연구에서는 2,2,4-trimethyl-1,3-pentanediol을 이용하여 다양한 조성의 염수로부터 보론 추출 시 참고할 수 있는 기초자료 확보를 위해 염수 내 각 이온들의 존재 및 그 함량 변화가 보론 추출 거동에 어떠한 영향을 미치는지 고찰해 보았다.