

염산 수용액내에서 스트론튬 금속 침출을 위한
용해반응속도론적 연구

신양호, 이수정, 조아람, 김지혜, 이세일, 유승준*,
윤호성¹, 김철주¹, 정경우¹, 이진영¹
서남대; ¹한국지질자원연구원
(sjyoo001@hanmail.net*)

건식처리 전의 원료광인 흥천 자철광에 대하여 분쇄, 비중선별, 자력선별, 부유선별 공정을 거쳐 얻은 스트론튬 정광에 대하여 염산에 대한 침출실험을 수행하여 침출반응기구와 반응속도론적 연구를 고찰하였음. 연구 결과, 스트론튬 정광은 SrCO₃(strontianite) 결정구조를 가지고 있었으며 염산을 침출제로 이용하여 스트론튬 금속의 반응메커니즘을 규명하였고, 반응속도론적 연구를 수행하여 침출공정을 최적화하였음.

본 실험에서 수행한 침출조건으로는 평균 원료입도 70 μm, 침출 온도 30~60°C, 슬러리 밀도 113.8g/L, 염산 수용액 농도 1M/ 2M, 침출용액 교반속도 520 rpm 하에서 침출하였음.

연구결과, 침출전후에 입자크기가 일정한 수축핵 모델(Shrinking core model)에 의해 침출공정이 진행되었으며, 특히 침출 시작과 동시에 빠른 화학반응(반응초기, < 1min)이 진행되었고, 이후에 미반응 층을 통한 확산이 침출반응속도를 좌우하였음.