

이산화탄소 고정을 위한 사문석의 화학적 전처리 특성평가

장나형, 허려화, 이준수, 김형택*
아주대학교
(htkim@ajou.ac.kr*)

지구 온난화 현상으로 인해 온실가스 중 90%이상을 차지하고 있는 이산화탄소 저감에 대한 방안들이 다양하게 연구 되고 있는 가운데, 포집된 이산화탄소의 처리 방법의 하나인 광물고정화 방법은 우리나라 환경적 특성에 가장 적합하다고 사료된다. 광물고정화에는 기계적전처리와 화학적전처리 두 가지 방법이 있다. 이 중 화학적전처리법(leaching)은 규산염광물의 알칼리토금속성분(Mg, Ca)이 이산화탄소와 탄산염광물화 반응을 통해 광물고정화가 진행되는 방법임을 이용하여, 산(acid)을 이용 알칼리토금속성분을 추출해 내 이산화탄소와의 반응양을 증가시켜 고정화 효율을 높이는 방법이다. 본 연구에서는 화학적전처리법을 이용하여 2M의 황산500ml와 사문석 50g을 반응온도(25, 50, 75°C)와 반응시간(1, 3, 5, 24hr)조건을 변화시켜 추출된 알칼리토금속성분(Mg,Ca)을 ICP-AES와 XRF를 통해 분석하였다. 그 결과 반응시간이 일정할 경우 반응온도가 증가 할수록 추출양이 증가함을 확인 할 수 있었고 또한 반응온도가 일정 할 경우 반응시간이 증가 할수록 추출양이 증가함을 알 수 있었다. 마지막으로 그래프의 양상을 통해 75°C, 1hr정도가 가장 적절한 추출점이라고 판단하였다.