

단일상 아라고나이트 침강성탄산칼슘 합성 시 NaOH의 영향과 특성

박현서, 김정환, 안지환*
한국지질자원연구원 자원활용소재연구부
(ahn1305@paran.com*)

본 연구에서는 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ slurry와 Na_2CO_3 수용액을 주 반응물로 하는 수용액법에서 침강성탄산칼슘의 세 가지 polymorphs가 생성되는 핵생성속도 영역을 바탕으로 단일상의 아라고나이트 침강성탄산칼슘을 얻기 위한 실험 조건을 속도론적 관점에서 도출하고자 하였다. 또한 용액상의 Ca^{2+} 이온 농도를 낮추어 낮은 과포화도를 만들기 위해 NaOH 수용액을 사용하였으며, Na_2CO_3 수용액의 투입속도와 농도 변화를 통해 CO_3^{2-} 이온 농도를 변화시켰다. 이 때 NaOH가 반응계에 미치는 영향을 검토하였으며, 농도에 따른 아라고나이트 침강성탄산칼슘의 생성수율과 입자크기 등을 관찰하였다. 그 결과 NaOH의 농도가 2.5M이고 Na_2CO_3 를 3ml/min의 속도로 첨가하였을 때, 반응시간 210분에서 단일상의 아라고나이트를 얻을 수 있었다.