Study on metastable zone for PotashAlum

이수란, 양대륙*
고려대학교 화공생명공학과
(dryang@korea.ac.kr*)

결정화 공정은 용액의 상태에 따라 안정영역, 준안정영역, 불안정영역으로 나눌 수 있다. 이 중 결정의 크기 및 분포의 제어가 가능한 준안정영역에 대한 관심이 높아지면서, 준안정영역을 명확하게 정의하기 위한 노력이 계속 되고 있다. 기존의 연구들이 준안정영역에 대한 몇 가지 모델을 제시하였으나, 이들은 냉각속도 변화에 따른 준안정영역 한계선의 동적 특성을 설명하지 못하는 한계를 가지고 있었다. 이에 본 연구에서는 동특성을 반영한 새로운 모델을 제시하고, PotashAlum[KAl(SO4)2]을 이용한 냉각 결정화 공정을 통해 그 모델의 타당성을 입증하고자 하였다.
실험을 위해 냉각하는 도중 PotashAlum[KAl(SO4)2]의 seed를 주입할 수 있도록 특수 제작한 회분식 반응기를 사용하였고, 동일한 조건에서 다른 냉각속도에 대한 준안정영역의 변화를 관찰하였다. 실험 결과를 토대로 새롭게 제시한 모델이 준안정영역을 예측하는데 있어 상당히 정확성이 높다는 것을 확인할 수 있었다.