

The Solution of Population balance equation In the Dye salting-out crystallization system

이중훈, 한현각*, 최임정, 강혜진
순천향대학교
(chemhan@sch.ac.kr*)

결정화 생성물의 입도분포에 관한 연구에는 population 수지식이 이용되며 결정화 속도가 선행되어야 한다. 결정화속도 연구는 핵생성 속도와 결정성장 속도 연구로 나눌 수 있다. 핵생성 속도는 1차 핵생성 속도와 2차 핵생성 속도로 나눌 수 있으며, 1차 핵생성 속도는 순수용액으로부터 화학 포텐셜에 의해 핵이 생성되는 균일 핵생성속도와 인위적으로 핵생성을 유도하는 불균일 핵생성 속도가 있다. 2차 핵생성 속도는 결정과 결정사이, 결정화기 내부 기벽이나 장치 등과 결정들 간의 기계적 충돌에 의한 핵생성 속도이다. 그리고 결정성장 속도는 결정의 크기 변화률이다. 연속식 결정화기에서 결정화 속도는 결정입자 밀도(population density)를 이용한 정상상태의 입도 분포에 의하여 구하고 있으며 많은 연구자들에 의해서 여러 물질과 계에 대하여 연구되었다.

본 연구에서는 연속식 결정화기에서 염료(Reactive Black 8)를 KCl(Potassium chloride)로 염색 결정화계에서 population 수지식의 해를 구하고, 프로그램을 이용하여 실험값과 계산값을 비교하였다.

그 결과 연속식 결정화기에서 특성곡선법을 이용하여 population 수지식의 해를 구하는 방법을 제안하였고, 실험값과 계산값이 비슷한 특성곡선을 나타냄을 관찰할 수 있었다.