

나선희름의 이상 및 삼상 유동층에서 열전달 특성

손성모, 강석환, 정성현, 강 용*, 김상돈¹
충남대학교 화학공학과; ¹한국과학기술원 생명화학공학과
(kangyong@cnu.ac.kr*)

삼상 유동층은 다상들간의 반응이나 접촉 공정을 연속적으로 수행할 수 있을 뿐만 아니라, 반응기 내부에서 열전달 및 물질전달 효과가 뛰어나 화학 및 정유산업공정, 이온교환수지를 사용한 특정물질의 분리 및 회수, 오일의 수소화 및 탈황공정 등에 널리 사용되어지고 있다 나선희름 삼상 유동층에서 기체와 액체의 유속 변화, 나선희름의 비, 입자의 크기 변화에 따른 열전달 및 온도 요동 특성에 대하여 고찰하였다. 본 연구에서는 직경이 0.102m이고 높이가 2.5m인 아크릴관을 사용하였으며, 연속상으로는 물을 사용하였고, 분산상으로는 여과된 압축 공기를 사용하였고, 입자는 밀도가 2500kg/m³ 인 glass bead를 사용하였다. 액체의 유속(3.5 ~ 17.2cm/s), 기체의 유속(1.0 ~ 9.0cm/s), 나선희름의 비(0~0.5), 입자의 크기(1~6mm)을 실험 변수로 선정하였으며 이들 변수가 열전달에 미치는 영향을 고찰하였다.