

## 가압 삼상 슬러리 기포탑 반응기에서 탑의 직경변화에 따른 운전변수의 물질전달 특성에 미치는 영향

서명재, 신익상<sup>1</sup>, 강 용\*, 김상돈<sup>2</sup>, 정 현<sup>3</sup>

충남대학교 화학공학과;

<sup>1</sup>충남대학교 화학공학과 분체및 유동화 실험실;

<sup>2</sup>한국과학기술원; <sup>3</sup>한국에너지기술연구원

(kangyong@cnu.ac.kr\*)

특정기능을 갖는 첨단소재 및 고기능성 미립자 첨단소재의 개발과 같은 불균일계 다상들 간의 반응은 그 고체 반응물 대부분이 미립자의 형태이므로 이들 소재의 합성, 표면가공, 생산 및 연계반응들을 위해선 새로운 형태의 다상 불균일계 반응기 및 접촉공정의 개발이 절실히 요청된다.

따라서, 본 연구에서는 기체, 액체, 고체입자들로 형성되는 각 상(phase)들 간의 접촉이 매우 효과적이고 반응기 내에서의 압력강하를 줄일 수 있으며, 열전달 및 물질전달의 효과가 다른 다상 반응기(multiphase)나 접촉공정(contacting process)에 비하여 우수한 가압 삼상 슬러리 기포탑 반응기 반응기의 Scale-up을 위하여 반응기의 직경(0.051, 0.076, 0.102, 0.152 m)의 변화에 따라 각 운전변수들이 반응기 내 물질전달에 미치는 영향을 고찰하였다. 또한, 반응기 내부의 압력, 슬러리상에 포함된 촉매 입자의 양, 기체유속 및 액상의 점도 등을 운전변수로 선택하였으며, 이들 변수들의 변화에 따라 기-액 물질전달 계수에 미치는 영향을 고찰하였다.