

## 아민수용액과 이온성용액의 혼합용액을 이용한 CO<sub>2</sub> 흡수 기포탑 반응기에서 CO<sub>2</sub> 기포의 특성

진해룡, 임 호, 광재형, 강 용\*  
충남대학교  
(kangyong@cnu.ac.kr\*)

산업체에서 발생하는 배기가스에 포함된 CO<sub>2</sub>를 매우 안정적으로 제거할 수 있는 반응기로 기포탑 흡수 반응기가 대두되고 있다. 기포탑 흡수 반응기는 CO<sub>2</sub>의 제거 효율을 매우 높일 수 있을 뿐만 아니라 연속적으로 CO<sub>2</sub>를 제거할 수 있는 공정이므로 경제성과 효용가치가 높기 때문이다. 기포탑 흡수 반응기에서 CO<sub>2</sub>를 효율적으로 흡수하기 위해서는 아민 수용액을 사용할 수 있는데 아민 수용액에서 흡수되는 CO<sub>2</sub>의 양은 아민 용액과 CO<sub>2</sub>의 흡수 반응속도에 큰 영향을 받는다. CO<sub>2</sub>와 아민용액의 흡수 반응속도를 증가시키기 위해 이온성용액(Ionic Liquid)을 활성제(Activator)로 사용할 수 있다. 그러나, 이온성용액을 아민 수용액에 첨가하여 만든 혼합용액은 아민 수용액과 비교하여 밀도, 점도, 표면장력등 수용액의 물리적 성질이 변화하게 되며 이들의 변화는 기포탑 흡수 반응기에서 분산상으로 존재하는 CO<sub>2</sub> 기포의 크기 및 상승속도등 기포의 특성에 영향을 미치게 되고, 이들은 결과적으로 CO<sub>2</sub>의 흡수효율과 흡수탑 반응기의 성능에 영향을 미치게 된다. 그러나 국내·외를 막론하고 이에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 따라서, 본 연구에서는 CO<sub>2</sub>를 효율적이며 연속적으로 제거할 수 있는 기포탑 흡수 반응기의 개발을 위해 아민수용액과 이온성용액의 혼합용액을 이용한 CO<sub>2</sub> 기포탑 흡수 반응기에서 기포의 거동특성을 고찰하였다. 본 연구에서 사용한 아민용액은 MDEA이었으며 활성화제로 사용한 이온성용액은 [N1111][Gly]이었다.