흡수제와 이산화탄소의 반응속도상수와 산성도 상관 관계

백일현*, 유정균
한국에너지기술연구원
(ihbaek@kier.re.kr*)

이산화탄소 포집 기술에 있어서, 아민을 주 물질로 한 습식 흡수 방법은 화석연료 연소시 발생되는 이산화탄소를 효과적으로 분리할 수 있는 대표적인 기술이다. 알칸올 아민과 이산화탄소의 반응은 산 -염기 반응의 일종으로 흡수제의 반응 속도는 아민의 산성도와 관련이 있다. 따라서 본 연구에서 아민의 산성도와 아민과 이산화탄소 간의 반응 속도의 상관관계를 고찰하였다. 실험을 위해 1차, 2차, 3차의 서로 다른 구조를 갖는 아민을 선정하였다. 흡수속도 실험과 더불어 관련 기 수행된 자료를 토대로 도출된 총괄물질전달계수를 이용하여 반응속도 상수를 계산하였고 아민의 산성도 값과의 상관관계 그래프를 작성하였다. 이를 이용하여 다양한 특성을 가진 아민을 혼합하여 높은 흡수능, 빠른 흡수속도 등 뛰어난 흡수 특성을 가진 아민 혼합물을 선정하는데 기초 자료로 사용이 가능 할 것으로 예상된다.