

여러가지 아민계 흡수액의 CO₂ 흡수특성

김제영*

포항산업과학연구원

(jykim@rist.re.kr*)

CO₂는 지구온난화의 원인 가스로 다른 온난화gas와 달리 산업활동에 의해서 다량 배출되고 있는 성분이다. 특히 산업 생산성이 증가함에 따라 발생량이 크게 증가하고 있다. 이를 감소시키는 가장 기본적인 방법은 에너지 사용량을 감소시키거나 에너지효율을 향상시키는 방법이 있으나 생산성증대 및 에너지 효율향상은 이미 국내에서 거의 도달할 수 있는 최대 수준에 달하고 있다. 따라서 차선책으로는 발생하는 배가스에 함유된 CO₂를 분리 회수하여 이를 고정화 또는 매립하는 방안이 검토되고 있으며 세계적으로도 이러한 추세로 가고 있다. CO₂를 분리회수하는 기술은 흡수, 흡착,막분리 등으로 대표되고 있으나 대량배출가스에 대한 적용 및 경제성 측면으로 보아서 흡수기술이 현재로서는 가장 유력한 기술이다. 아민계 흡수제는 MEA가 가장 대표적인 흡수제이나 재생에너지 소모 및 부식문제로 인해 CO₂회수비용이 40\$/ton CO₂이상이어서 온실가스회수에 적용하기에는 경제성 문제가 있다. 많은 연구자들이 이러한 회수비용을 절감할 수 있는 새로운 흡수제를 개발하고 있으며 일본의 KS-1 process등이 대표적인 개선된 아민계 흡수공정이다. 본 연구에 있어서 대표적인 아민계 흡수제를 단독 또는 혼합액으로 조제하여 CO₂의 흡수실험을 하므로써 아민 종류에 따른 흡수특성을 파악하고 또한 공정의 개선을 통해서 흡수효율을 향상시키는 연구를 진행하였다.