

Wetted Wall Column(WWC)을 사용한
흡수제의 다양한 물성 측정

김자엽, 이광순^{1†}, 김희용¹, 김정환¹, 황성준¹, 이미영¹
서강대학교; ¹서강대학교 화학생명공학과
(kslee@sogang.ac.kr[†])

전 세계적으로 환경문제가 대두됨에 따라 여러 공정에서 발생하는 이산화탄소의 발생량을 줄이기 위한 이산화탄소 포집공정(CCS)의 중요성이 커지고 있다. 이산화탄소 포집공정 중 액체 용매를 흡수제로 사용하는 공정을 습식 공정이라고 칭하는데, 앞으로 더 효과적이고 효율적인 습식 포집 공정을 위한 새로운 흡수제의 개발이 시급하며, 이를 위한 solvent-screening 방법 역시 개선되어 나가야할 필요성이 있다. 본 연구는 이러한 일환으로써 액체 흡수제의 흡수 속도를 측정하는 보편적인 실험 방법 중 하나인 Wetted Wall Column(WWC)을 개선하는 데에 초점을 두고 있다. 본 연구의 핵심은, WWC 실험을 진행함으로써 실험의 주 목적인 흡수제와 CO₂의 반응속도를 구하는 데 그치는 것이 아니라, 한 번의 실험으로 동시에 흡수제의 점도와 pH, 반응열을 측정할 수 있는 장치를 설계하는 데에 있다. 현재 개발하여 사용하고 있는 WWC 분석방법은 흡수제의 연속적인 CO₂ loading에 따른 측정방법이며, 이를 통해 앞서 언급한 3가지의 물성 또한 연속적인 CO₂ loading에 따른 값을 측정할 수 있다. 이러한 실험의 정확성 검증은 MEA와 같은 대표적인 흡수제를 통해 이루어졌다.