

Modeling of Wetted Wall Column for CO₂ Absorption Process

김정환, 김희용, 황성준, 이광순*
서강대학교
(kslee@sogang.ac.kr*)

CO₂ 흡수 공정은 CO₂ 포집 공정의 후보 공정 중 하나로서 활발히 연구되고 있다. 보다 효율적인 CO₂ 흡수공정의 공정개발을 위해서는 공정에 대한 열역학 및 운동모델의 정확한 모사가 필수적이다. CO₂ 흡수 공정에서 일반적으로 열역학 모델은 VLE 및 NMR 실험 등을 통해 얻을 수 있고, 운동모델은 Laminar Jet, Stirred Cell 그리고 Wetted Wall Column(WWC) 등을 통해 얻을 수 있다. 우리 연구진은 새로운 WWC를 디자인하고 수치적 모델링을 통해 CO₂ 흡수 공정의 운동 모델을 예측하였다. 새 디자인의 WWC를 이용하여 실험 데이터를 얻었으며, 이를 매개변수 추정 과정을 통해 정확한 수치적 운동 모델을 만들었다. 그 결과, MEA를 이용한 CO₂ 흡수 공정의 중요한 매개 변수인 액체필름에서의 물질전달상수를 얻을 수 있었다.