

병류흐름의 증공사막을 통한 CO₂/CH₄ 혼합기체 분리 전산모사

서연희, 이용택*
충남대학교 화학공학과
(ytlee@cnu.ac.kr*)

온실가스는 지구 온난화의 주요 요인으로 기상이변, 강수량 변화, 해수면 상승 등의 기후변화를 유발하여 생태계와 사회 경제적 분야에 영향을 미치고 있다. 규제 대상인 온실가스에는 이산화탄소, 메탄, 아산화질소 등이 있다. 이산화탄소는 전체 배출량의 80% 이상을 차지하고 메탄의 배출량은 그에 비해 적지만 온난화지수가 이산화탄소보다 21배로 지구온난화 기여도가 큰 온실기체이다. 이산화탄소는 화석연료를 사용하는 산업구조상 많이 발생되고 메탄은 음식물폐기물을 처리할 때 시간당 약 110톤 생성된다. 따라서 국내 산업구조를 보호하고 국제적 규제에 대응하기 위해 이산화탄소와 메탄을 효율적으로 분리회수 할 수 있는 기술 개발이 적극 필요하다. 본 연구에서는 실제적인 연구 및 실험에 앞서 이산화탄소와 메탄 혼합가스의 분리 전산모사를 통해 두 기체의 분리 특성을 예측하기 위해 Compag Visual Fortran 6.6을 사용하여 병류흐름에서의 시스템 지배방정식을 정립하고 전산모사 프로그램을 개발하여 고분자 분리막 모듈 내부에서 혼합기체 공급물의 압력, 농도 등과 같은 공정 변수에 따른 혼합기체의 분리 특성을 해석하였다.