

MEA(monoethanolamine)를 이용한 이산화탄소 분리 및 메탄회수에 관한 연구

이인화*, 김선일, 박주영, 한성우, 송진영

조선대학교 에너지환경공학부

BK21 바이오가스기반 수소생산 전문인력양성사업팀

(ihlee@chosun.ac.kr*)

가스 배출구가 분리된 내부순환식 다관막 기포탑 반응기를 이용하여 메탄과 이산화탄소 혼합가스에 대하여 이산화탄소 분리 및 메탄정제에 관한 연구를 수행하였다. 이산화탄소 흡수액인 MEA (monoethanolamine) 수용액상에서 메탄과 이산화탄소의 용해도차를 이용하여 최적반응조건을 도출하였다. 5 wt% MEA 수용액에서 이산화탄소의 흡수 및 탈기 반응 수행 시 pH변화, 이산화탄소 탈기량, 메탄 함량변화를 관찰하였다. 또한 내부순환량, 공기주입량 및 초기 MEA 흡수액 온도변화에 따른 이산화탄소 흡수 및 메탄 회수율을 측정하였다. 반응시간에 따라 이산화탄소의 용해가 진행되면서 MEA 흡수액에 대한 해리반응으로 pH가 감소하다가 이산화탄소가 MEA 흡수액에 포화된 후 I 번 컬럼에서의 흡수와 III번 컬럼에서의 탈기반응이 정상상태에 도달하기 때문에 더 이상의 pH 변화가 없었다. 최적반응조건은 내부순환량 40 mm, 최적공기주입량은 1.5 L/min 결정하였다.