

Vortex 흐름 방식 글라이딩 아크 플라즈마를 이용한 CO₂분해

조화영, 여영구, 최재욱¹, 송형근^{1,*}
한양대학교 화학공학과; ¹한국과학기술연구원
(hksong@kist.re.kr*)

이산화탄소, 메탄가스 등 온실가스의 대기 중 농도 상승으로 인하여 발생된 지구온난화가 사회적으로 이슈화 되었다. 이러한 환경에 대한 규제를 위해 교토의정서가 발효되었고, 오늘날 온실가스의 근원인 이산화탄소를 저감시키기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 본 연구는 글라이딩 아크 방전을 이용하여 이산화탄소의 저감 연구를 수행하였다. 반응기는 파이렉스 재질의 관형이고, 내부 전극으로는 스테인레스 스틸 재질의 튜브를 스프링 형태로 감아 사용하였다. 반응물과 생성물의 분석은 GC를 이용하여 분석하였고, 오실로스코프로 측정된 플라즈마 방전 전압, 전류 값으로 부터 소비된 전력을 계산하였다. 이산화탄소의 초기농도, 유량 등의 변수를 조절하여 분해율과 생성물의 선택도에 미치는 영향을 살펴보았다. 운반기체는 질소이며 총 유량은 5.0~10.0LPM, 그때 이산화탄소의 초기농도 범위는 10~20% 변화시켜 주었다. 이산화탄소의 농도와 총 유량이 증가함에 따라 이산화탄소의 분해율은 감소하였다. 일산화탄소와 산소가 주 생성물이며 선택도는 각각 약 50% 정도였다.