

관형반응장치를 이용한 SF₆가스 열분해반응 특성

한희준, 김래현*, 김희준, 최선용
서울산업대학교 에너지환경대학원
(lhkim1008@snut.ac.kr*)

SF₆은, 그 뛰어난 전기 절연성으로부터 가스 절연 개폐 장치에, 또 화학적 안정성으로부터 반도체 산업에 있어서의 클리닝 가스나 에칭 가스, 및 마그네슘 산업에 있어서의 커버 가스로서 폭 넓게 이용되고 있다. 그렇지만, SF₆는 지구 온난화 계수가 23,900배(CO₂를 1으로서; 적분 연수: 100년)로 매우 크고, 대기 수명도 3,200년으로 긴 것으로부터 지구 온난화에의 영향이 염려되어 COP3 교토 회의에 대해 배출 삭감 목표의 대상 가스로 지정되었다. 우리나라의 SF₆ 배출량은 감소하고 있지만 생산량은 최근 몇년간 증가추세에 있다. 다시 사용할 수 없는 SF₆나 불필요하게 된 SF₆는 분해처리할 필요가 있다. 본 연구에서는 관형반응장치를 사용하여 SF₆의 열분해속도에 관한 기초적인 매개변수를 구한 결과 다음 결과가 얻어졌다. SF₆분해반응속도는 분위기가스로서 He, Ar 중 어느 것을 이용했을 경우에 대해서도, SF₆농도에 대해서 일차만응이며, SF₆분해반응의 활성화 에너지는 분위기가스를 He로 했을 경우 354KJ/mol, Ar로 했을 경우 371KJ/mol이었다.