

삼상 유동층 반응기에서 TiO_2/SiO_2 광촉매를
이용한 Ethylene glycol 광분해 연구

우경찬, 한귀영*, 남우석
성균관대학교 화학공학과
(gyhan@skku.ac.kr*)

일반적으로 전체 에틸렌 글리콜의 사용량의 약 1/4 정도가 엔진용 부동액으로 쓰이며, 국부적으로는 많은 양의 에틸렌 글리콜이 항공기와 활주로의 부동액으로 사용되고 있다. 에틸렌 글리콜이 상대적으로 다른 위험 물질에 비해 독성이 적다 하더라도 많은 양의 에틸렌 글리콜이 배출되면 생태계에 미칠 수 있는 영향은 크다.

이미 사용된 고농도의 부동액을 처리하는데 있어서 효과적인 방법으로 잘 알려진 AOP (Advanced Oxidation Process)의 한 방법인 광촉매 산화법 이용하였으며, 이를 삼상 유동층에 응용하였다. 반응기는 두 가지로써 삼상 유동층 반응기와 내부에 Draft-tube가 있는 유동층 반응기로 동시에 실험을 하였으며, UV light의 광손실을 줄이고 보다 효율적으로 반응시키기 위해 반응기를 모두 SUS로 제작하였다. 초기 에틸렌 글리콜의 농도에 따라 air의 유속과 TiO_2/SiO_2 양이 최적이 되는 조건을 도출하였다.