

UV/H₂O₂ system을 이용한 염소계 화합물(TCE·PCE)의 처리효율 평가 및 분해 kinetic에 관한 연구

김세원, 이홍균, 공성호*
한양대학교 공과대학 화학공학과
(shkong@hanyang.ac.kr*)

고도화된 산업으로 다양한 유기물이 하천 및 지하수로 배출되면서, 환경오염이 야기되고 있다. 유입된 유기물들은 토양과 지하수에 잔존하면서 지속적으로 오염을 야기시키고 있으며, 특히, DNAPL 형태의 염소계 화합물의 경우 국내 지하수에 심각한 영향을 미치는 오염원이다. 염소계 화합물(TCE·PCE)로 오염된 지하수를 처리하기 위해 pump and treatment 기법과의 연계가 용이하고, 반응시간이 비교적 짧으며, 높은 분해효율을 지닌 UV/H₂O₂ system을 이용하여, 오염된 형태에 따른 반응속도를 비교하는 연구를 수행하였다. TCE와 PCE의 분해속도를 비교한 결과, 단일오염의 경우 TCE의 분해속도가 PCE보다 빠른 경향이 나타나고 있으며, 저농도에서는 TCE의 분해속도가 PCE보다 3배이상의 빠른 속도를 나타내주고 있다. 물질별 분해속도를 비교하면, TCE, PCE 모두 단일 오염과 복합오염의 분해속도 차이는 3배 가량 나타내었다. 본 실험에서는 염소계화합물인 TCE 및 PCE의 단일오염경우와 복합오염경우에서의 UV/H₂O₂ system의 처리효율 평가 및 두 물질의 상호작용에 의한 반응속도 kinetic을 연구하였다.