

Ozone을 이용한 아조염료 Acid Red 27의 탈색효율 및 Kinetics 연구

김동수*, 백미화
이화여자대학교 환경학과
(dongsu@ewha.ac.kr*)

오존주입량, 온도, 촉매 등 다양한 변수를 설정하여 아조염료 Acid Red 27의 오존화 반응을 수용액에서 수행하였다. 실험조건에서 모든 반응은 반응시작 후 20분 이내에 반응이 완결되었으며, 반응시간 5분 이내의 반응에 대해 일차반응속도상수를 구하였다. 오존주입량이 증가할수록 Acid Red 27의 탈색효율은 증가하였고, 반응온도 45℃를 전후하여 반응속도의 변화가 일어났다. 전이금속촉매로는 Mn, Fe, Zn, Ni을 이용하였으며, 다양한 금속들 중 Mn을 이용하는 경우 가장 큰 촉매효과를 확인할 수 있었다. 활성탄흡착공정을 수행하여 오존단독공정과 비교하여 보았으며 Acid Red 27의 흡착특성을 평형론적 관점에서 검토하였다. 오존으로 반응시키지 않고 활성탄흡착공정을 실시한 방법이 4분간 오존으로 반응시킨 후 흡착공정을 수행한 경우보다 탈색효율이 감소함을 보였다. 즉 염색폐수 3차 처리시 염색폐수를 활성탄으로 흡착시킨 후 미량 남아있는 염료의 색도를 오존으로 산화시키면 좋을 것이라 사료되었다.