

염색폐수의 촉매습식산화(CWPO)를 위한 Cu/Al₂O₃와 Cu Plate 촉매에 대한 연구

김둘선^{1,2,*}, 신재석³, 김성진¹, 이동근^{1,2}

¹경상대학교 생명화학공학과;

²BK21 핵심환경기술전문인력양성사업팀;

³경상대학교 환경생명공학과

(dskim@gnu.ac.kr*)

염색산업으로부터 배출되는 유출수는 색도와 COD농도가 높기 때문에 심각한 환경문제를 유발하고 있다. 색도가 높은 폐수의 배출은 외관상으로 볼 때 불쾌할 뿐만 아니라 빛이 투과되지도 못하고 액상의 오염물질을 직접적으로 분해시키는 생물학적 공정의 효율을 저하시킨다. 따라서 염색산업은 염색폐수의 색도와 COD에 대한 기준치를 준수하기 위하여 이들을 분해시키기 위한 연구에 주력하고 있다.

기존의 처리방식인 소각이나 생물학적 처리방식의 대안으로서 촉매습식산화는 폐수속의 유기오염물질을 양을 줄이기 위한 많은 연구들의 중심 대상이 되고 있다. 반응은 산화제(O₂, O₃, H₂O₂)의 종류에 따라 다른 조건에서 수행된다. 과산화수소수(H₂O₂)에 의한 촉매습식산화(CWPO)는 과산화수소수의 강력한 산화력 때문에 보다 효과적으로 유기물을 제거할 수 있으며 따라서 반응도 보다 완화된 조건에서 수행될 수 있다.

본 연구에서 염색폐수의 CWPO는 1L 용량의 회분식 반응기와 5m³/day 처리용량을 가진 Pilot 규모의 연속식흐름 반응기에서 수행되었다. 그리고 촉매로서 Cu/Al₂O₃와 Copple plate를 사용하였다.