폭발성 과염소산이 함유된 폐 용매의 회수 공정 연구

채은진[1,2], 김범식[1], 서정권[1,*], 홍지숙[1], 이정민[1], 박한웅[3],
박진원[2]
[1]한국화학연구원; [2]연세대학교; [3](주)애경산업 중앙연구소
(jksuh@krict.re.kr*)

표백촉매는 기존의 표백제가 갖고 있는 여러 가지 문제점을 일거에 해결할 수 있는 유용한 미래 환경 기술로 여겨진다. 표백 촉매를 사용함으로써 세탁수내 이염 분해, 과산의 사용량 감소, 표백력과 살균력을 증진 할 수 있고, 환경 문제를 저감 시킬 수 있다. 그러나 기 개발된 표백촉매는 아직까지 섬유의 부분 탈색 및 손상을 일으키는 문제점이 있으며 이를 해결하고자 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구팀에서는 적절한 금속 표백 촉매의 구조를 찾아내어 이를 상용화하기 위한 기술을 확보하게 되었다. 본 연구에서는 망간 금속 착화합물계 표백 촉매 제조시 발생된 HClO4 함유 유기 용제를 회수하는 과정에서 발생될 수 있는 폭발 위험성을 사전에 차단하고자 하였고, 폐 용매 내 존재하는 ClO4-이온 제거를 위해 또 다른 폐 용매내의 환원제를 사용함으로써, 용매를 회수하고자 하였다. 용매를 회수하는 과정에서 안정적 분별증류를 위해 폐 용매 간 혼합비율을 결정할 수 있었고, 분별증류시 폐 용매 혼합액의 시간에 따른 이온농도와 pH변화를 통해 용매회수공정의 안정성을 가늠해볼 수 있었다.