

활성탄 종류별 저온 재생 특성 분석

권순철, 윤성민, 최재호¹, 길인섭¹, 한문희², 이영우^{2,*}
충남대학교 바이오응용화학과; ¹시흥환경기술개발센터;
²충남대학교 녹색에너지기술전문대학원
(ywrhee@cnu.ac.kr*)

대규모 산업단지가 들어서있는 시흥시에서는 현재 주거단지와 산업단지의 인접으로 인하여 대기환경오염에 큰 문제점을 안고 있다. 대기오염원 중에서 VOCs(Volatile Organic Compounds:휘발성유기화합물)이 신경계 장애를 일으키는 발암물질 및 악취요인으로 잘 알려져 있다. 이러한 VOCs를 흡착시키는데는 활성탄(Activated Carbon)이 가장 보편적으로 사용되고 있다. 기존의 활성탄은 VOCs 흡착 후 고온에서 탈착시켜 활성탄의 구조에 변화를 가져오게 되어 활성탄 재생에 어려움을 가져왔다. 이처럼 활성탄의 재생 방법에 대해서는 제대로 이루어지지 않고 있어 본 연구를 진행하게 되었다.

본 연구에서 활성탄에 흡착시킬 VOCs물질로는 드럼청소시 사용되는 톨루엔으로 하였다. 톨루엔을 흡착시킨 4개업체의 활성탄을 170°C에서 탈착시켜 각 업체별 활성탄의 탈착률을 알아보는 실험을 진행하였다. 또한 탈착된 활성탄을 재생하였을 시 흡착능력에 어떤 변화를 보이는지 알아볼 예정이다. 측정 기기로는 THC(Total Hydrocarbon)을 사용하여 활성탄으로부터 탈착되는 VOCs의 양을 측정하였으며 각 활성탄의 실험 변수인 탈착온도, 실험시간, 활성탄의 양과 같은 조건은 4개업체의 활성탄 모두 동일하게 진행하였다.