활성탄의 따른 휘발성 유기화합물에 흡착 특성 비교

조종훈, 김상겸, 이시훈[1], 이영우*
충남대학교; [1]한국에너지기술연구원
(ywrhee@cnu.ac.kr*)

휘발성 유기화합물은 탄화수소화합물을 말하며 이는 방향족 탄화수소 및 지방족 탄화수소와 같은 탄소와 수소로 이루어진 탄화수소와 질소, 산소 및 할로겐 원소를 포함하는 비균질 탄화수소로 나뉘고, 높은 증기압을 가지고 있어 공정에서 배출되는 배가스에 다양한 휘발성 유기화합물을 포함한다. 이러한 배출 물질들은 저농도에서도 악취를 유발하고 인체와 동식물에 유해한 영향을 미치기 때문에 제거 및 방지를 위한 연구가 필요한 물질이다.
휘발성 유기화합물을 제거하기 위한 공정으로는 직접소각, 촉매소각, 흡착, 응축, 생물막 등이 연구되고 있으며, 간단하고 가격대비 효율이 좋아 흡착이 많이 사용되고 있다.
본 연구에서는 상용화가 되고 있는 활성탄 4가지를 사용하였으며, 휘발성 유기화합물은 도장 및 인쇄 공정 등에서 많이 배출되고 있고, 다양한 공정에서 발생 빈도가 높은 톨루엔, IPA, EA를 선정하여 실험을 진행하였으며, 각 활성탄에 1000ppm단위의 휘발성 유기화합물을 흘려서 각 흡착 특성을 알아본다.