

황화수소(Hydrogen sulfide) 및 트리메틸아민(Trimethyl amine) 가스의 동시 제거를 위한 고효율 침착 활성탄 필터 소재 개발

채상열^{1,2,*}, 문원주¹, 김정란¹, 서용진¹

¹(주)엔지텍; ²부산대학교 화학과

(schae@ngetech.com*)

황화수소(H_2S)와 트리메틸아민($(CH_3)_3N$)는 산성과 염기성의 성질을 가지고 있는 대표적인 악취 물질 중 하나로서 일반적인 활성탄에 의한 제거 효율이 높지 않은 편이다. 활성탄의 표면은 일반적으로 비극성을 나타내므로 이와 같은 극성 분자에 대한 흡착 효율이 비극성 탄화수소 화합물(Hydro Carbon)에 비해 상대적으로 낮은 효율을 나타낸다. 일반적으로 산성의 성질을 가지는 악취 물질을 제거하기 위해서는 활성탄에 염기성 물질을 침착하고, 염기성의 성질을 가지는 악취 물질을 제거하기 위해서는 활성탄에 산성 물질을 침착하여 그 효율을 크게 증가시킬 수 있다. 하지만 성질이 서로 다른 두가지 악취 물질을 동시에 제거하기 위해 산 또는 염기성 침착을 동시에 수행할 수 없기 때문에 다른 방향으로의 접근이 필요하다.

본 개발에서는 산성 가스인 황화수소와 염기성 가스인 트리메틸아민의 동시 제거에 효과적인 다양한 금속 산화물을 합성하였고, 이와 같은 금속 산화물의 종류 및 농도, 침착 방법을 최적화하여 제조된 침착 활성탄은 황화수소 및 트리메틸아민에 대해 90% 이상의 매우 높은 제거 효율을 나타냄을 확인하였다.