

PC18) FT-IR을 이용한 공기청정기 탈취성능

이서림 · 민병삼 · 한성민 · 유미선¹⁾ · 양성봉¹⁾

(주)일산 기술연구소, ¹⁾울산대학교 화학과

1. 서론

최근 황사와 미세먼지 등으로 공기청정기의 수요는 실내공기질에 대한 불안감으로 인해 국민적이 관심이 높아져 유럽과 미국 및 신흥 아시아지역까지 확대되고 있으며, A가전사의 경우 기존 20개국에만 판매되던 것을 30개국으로 확대출시하고 있을 정도이다. 이러한 관심 때문에 한국공기청정협회에서는 실내공기청정기에 대하여 미세먼지, 탈취 등에 대한 시험기준을 마련해 두었으며, 소형과 대형공기청정기의 경우에 그 시험방법들도 상세히 기술하고 있다.

본 연구에서는 탈취성능을 향상시키기 위하여 제조된 용액을 탈취필터에 분무하여 준비한 후 이를 공기청정기에 장착하여 공기청정기 시험방법에 따른 FT-IR로 분석하여 그 결과를 검토하고자 한다.

2. 실험방법

활성탄이 도포된 콜게이트 필터에 탈취를 목적으로 첨가된 물질의 조성비 등을 수정하여 여러 용액을 제조하고 콜게이트 필터에 분무하여 건조시킨 후 A사의 공기청정기에 장착한 후 공기청정협회의 탈취성능평가 항목에 제시된 8 m³ 챔버내에 5대 가스(암모니아, 초산, 아세트알데하이드, 톨루엔, 폼알데하이드)를 주입한 후 공기청정기의 가동 전·후에 따른 챔버내 잔존농도를 측정하였다. 챔버내 5대 가스의 잔존농도는 FT-IR(Perkin Elmer, USA)로 측정하였으며, 측정 전 5대가스의 표준가스로부터 검량선을 작성하였다.

3. 결과 및 고찰

실험실에서 제조된 탈취액의 조성에 따른 공기청정기용 탈취필터의 성능을 평가한 결과 시료 #1외에는 모두 80% 이상을 나타내어 공기청정협회에서 요구되는 70%이상의 탈취효율은 만족하는 수준을 나타내었다.

Table 1. 제조된 탈취액 조성변화에 따른 5대가스의 탈취효율

시료명	HCOH	CH ₃ COH	NH ₃	CH ₃ COOH	C ₇ H ₈	Ave.
#1	100.0	44.9	100.0	100.0	90.0	87.0
#2	100.0	81.1	97.7	100.0	100.0	95.8
#3	100.0	87.6	100.0	100.0	100.0	97.5
#4	100.0	85.0	100.0	100.0	100.0	97.0

감사의 글

중소벤처기업부 연구마을 지원사업(S2633406)에 일환으로 진행된 결과이며, 이에 감사드립니다.