

공기 중 VOCs 제거를 위한 전기 방사 흡착제 개발

한상일[†], 임한권¹, 정선주¹

창원대학교; ¹대구가톨릭대학교 신소재화학공학과

(shan@changwon.ac.kr[†])

Volatile organic compounds (VOCs)는 휘발성유기화합물로 증기압이 높아 쉽게 증발되는 액체 또는 기체상 유기화합물이다. 따라서 VOCs는 공기 중에 증기로 존재하는데 이는 피부에 흡수되거나 호흡기를 통해 흡입되어 인체에 유해하다. 본 연구에서는 VOCs 흡착에 효과적인 Activated Carbon (AC)을 비표면적을 증가시키기 위해서 전기방사를 통해 fiber형태로 만들어 adsorption capacity를 측정했다. AC를 전기방사하기 위해서 Cellulose acetate (CA)와 AC 5%를 혼합하여 fiber를 만들었으며, CA fiber와 AC 5% fiber의 adsorption capacity를 비교하였다.

VOCs의 adsorption capacity를 측정하는 방법에는 calorie-metric measurement, gravimetric method가 존재하지만 이는 많은 양의 sample이 필요하고 측정시간이 길다는 단점이 있다. 따라서 새로운 실험 system을 구상하여 quartz crystal balance (QCM)을 이용해 adsorption capacity를 측정했다. QCM은 작은 양의 sample만 요구되고 측정시간이 짧으며, 미세한 무게변화를 감지할 수 있어 기존의 실험장치의 단점을 보완할 수 있다. QCM을 이용해 VOCs 흡착에 의한 샘플 질량 변화에 대한 연구를 수행하여 AC의 adsorption capacity와 농도에 대한 영향을 알아보려고 하였다.