

모멘트법을 이용한 염소계 휘발성 유기화합물 흡착특성 연구

남경수, 권상숙, 유경선*
광운대학교 환경공학과
(yooks@daisy.kw.ac.kr*)

다이옥신의 선택적 흡착제 개발을 위한 선행연구로 실리카겔의 표면처리가 다이클로로 벤젠의 흡착 특성에 미치는 영향을 평가하였다. 다이클로로벤젠은 다이옥신과 구조적으로 유사한 독성물질로써 극소량 실험을 위해 모멘트 분석법을 사용하였다. 표면 작용기의 변화를 주기 위하여 고정층 반응기를 이용한 열처리를 수행하였고 실리카겔을 충전한 컬럼(ID=0.07m, quartz)을 GC에 장착하여 elution curve를 얻었다. 도출된 elution curve에서 1차 절대모멘트와 2차 중앙모멘트를 구하여 흡착 파라메타를 도출하였다. 1차 절대 모멘트로 구한 평형 흡착상수는 흡착 온도가 증가함에 따라 감소하였고 입자 크기에 따라서는 변화하지 않았다. 실리카겔 표면에서의 다이클로로벤젠의 흡착열은 열 처리한 silica gel에서 감소하였다. 2차 중앙 모멘트를 이용하여 구한 축분산계수의 범위는 3×10^{-4} - 6×10^{-5} [cm²/s]로 입자크기와 열처리에는 큰 영향이 없이 온도증가에 따라 증가하였다. 기공에서의 확산계수는 흡착온도에 관계없이 0.01-0.02 [cm²/s]의 동일한 크기규모를 가졌다.

본 연구는 한국과학재단 특정기초연구(R01-2006-000-10786-0)지원으로 수행되었습니다.