

이산화탄소의 흡착특성 연구

임이랑, 이대용, 서성섭*
홍익대학교 화학공학과
(suhss@wow.hongik.ac.kr*)

최근 이상기온등의 지구온난화현상이 점점 심각해지고 있다. 이산화탄소는 지구온난화 지수는 낮지만 온실가스 배출의 대부분을 이루고 있어 대표적인 지구온난화물질로 분류되고 있다. 이에 따라 이산화탄소를 회수, 분리하기 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 공정에서 배출되는 이산화탄소의 제거방법에는 흡수법, 증류법, 흡착법, 막분리법 등이 있다. 이 중에서도 흡착제를 이용한 흡착공정은 흡착제를 장기사용하면서 장치의 유지 보수가 간편하고, 운전비용이 적은 장점이 있다. 흡착공정의 설계를 위해서는 공정에서 사용되는 흡착제의 흡착특성에 대한 연구가 필요하다.

본 연구에서는 정적 흡착 실험장치를 이용하여 제올라이트13X와 활성탄 흡착제를 이용하여 이산화탄소와 질소의 온도에 따른 흡착량변화를 측정하였다. 흡착제 내부로 흡착질이 확산되어 들어가는 속도를 측정하여 흡착조건이 흡착평형에 도달하는데 어떠한 영향을 미치는지 고찰하였다. 이를 토대로 흡착장치설계와 조업조건에 따른 분리성능예측에 필요한 기초자료를 마련하였다.