

A study of adsorption equilibrium and kinetics on cucurbit[6]uril powder and pellet for CO₂, N₂, CH₄ and CO

노영경, 문중호^{1,*}, 심중보², 김현욱¹, 박영철¹, 진경태¹,
박진원
연세대학교; ¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교
(moon_jongho@kier.re.kr*)

본 연구는 공기 중에 분포되어 있는 CO₂, N₂, CH₄, CO를 포집하기 위하여 고체 흡수체로서 포항공과대학교 화학과 김기문 교수팀에서 합성한 cucurbit[6]uril (CB[6])를 사용하여 흡착 평형 및 속도에 대한 고찰을 하였다. CB[6]는 소기공을 지닌 물질로서 glycoluril과 formaldehyde을 시작물질로 하여 합성될 수 있다. CB[6] 물질에 대한 분석은 SEM, TGA, XRD, Hg Porpsimetry를 통하여 이루어졌다. 또한 각각의 기체에 대한 흡착능은 MSB 분석 장치를 통해 283-313 K, 2.0 atm 이내의 조건에서 진행되었다. 흡착 평형에 대한 실험값은 Langmuir 및 Langmuir-Freundlich 모델에 적용시켰을 때 동일한 경향성을 지니는 것을 확인할 수 있었으며 모델 값에서 추출한 파라미터를 토대로 흡착열을 계산할 수 있었다. 또한 Arrhenius equation을 토대로 활성화 에너지 및 확산에 대한 연구를 수행하였다.