

염화제일구리 기반 일산화탄소 흡착제 제조 및 평가

김정수, 한상섭[†], 박종호, 정태성, 조강희, 범희태
한국에너지기술연구원
(sshan@kier.re.kr[†])

일산화탄소는 제철소, 수증기 개질공정 등의 다양한 산업 현장에서 부생가스로 발생된다. 제철소에서 발생하는 부생가스에는 다량의 일산화탄소가 포함되어 있는데, 일산화탄소는 인체에 매우 해로운 물질이며 심각한 환경오염을 일으킬 수 있어 연소 과정을 통해 열원으로 사용되는 동시에 제거된다. 하지만 일산화탄소는 아세트산, 폴리우레탄, 폴리카보네이트, 포름산, 아크릴산, 포스겐 등 다양한 고부가가치 화학물의 원료 등으로 이용할 수 있기 때문에 분리해서 사용한다면 일산화탄소를 자원화 할 수 있다. 일산화탄소를 분리하는 방법은 여러 가지가 있으나 우리는 중대규모에 적합하고 적은 비용으로도 일산화탄소를 효율적으로 분리해 낼 수 있는 압력 변동 흡착법(PSA) 개발에 중점을 두고자 하였다. 본 연구에서는 CO/CO₂의 선택도가 높은 구리 기반의 흡착제에 대해 연구하였다. 제조된 흡착제에 대해 CO와 CO₂에 대한 등온흡착평형을 측정하였고, XRD, SEM/EDX, XPS 분석을 통해 물성을 평가하였다.