

염화구리 함침 알루미나 흡착제의
일산화탄소 흡착 특성 연구

정태성, 조강희, 조동우, 김정렬, 범희태, 한상섭†
한국에너지기술연구원

일산화탄소는 수증기 개질에 의한 합성가스 생산공정과 COG, BFG, LDG 등 제철 및 석유화학공정에서 부생가스로서 발생하고 있다. 이러한 일산화탄소는 연료로서 소모되는 한편, 초산, 알데하이드, 폴리카보네이트, 폴리우레탄 등의 제조에 이용되기도 한다. 최근에는 일산화탄소의 생산원이 중소규모 수준으로 다변화되고 있어 분리정제의 중요성이 커지고 있다. 이러한 일산화탄소의 분리에는 심냉법, 흡수법, 흡착법이 있으며, 이 중 심냉법은 질소와 일산화탄소의 끓는점이 유사하기 때문에 분리효율이 우수하지 않은 단점이 있다. 흡수법과 흡수법은 각각 알루미늄염화구리/톨루엔 용액과 염화구리 계열의 흡착제를 이용하는 방법이며, 심냉법 대비 에너지 비용 측면에서 유리하다. 특히, 흡착법은 PSA, TSA 등의 조업이 상대적으로 유리하여 상업적 활용이 크게 기대되고 있다. 본 연구에서는 LDG에서 대량으로 포함된 일산화탄소를 선택적으로 분리하기 위해 염화제일구리 함침 알루미나 흡착제를 제조하였고, 이의 일산화탄소 흡착특성에 대해 연구하였다. 또한, 첨가제를 도입하여 이들이 일산화탄소 흡착에 미치는 영향에 대해 관찰하였다.