

일산화탄소의 선택적 제거를 위한 제일구리염 흡착제의 제조

김지수^{1,2}, 박종호^{1,†}

¹에너지기술연구원; ²UST

(jongho@kier.re.kr[†])

수소는 자동차 및 발전 등 연료전지에 활용되어 향후 친환경에너지로 널리 보급될 것으로 기대되고 있다. 천연가스 개질은 대표적인 수소생산 방식으로서 수소를 저렴하게 생산하는 방식이나, 생산수소에 여러 불순물 기체가 포함되어 있어 이를 제거해야 고순도 제품수소를 얻을 수 있다. 특히, 일산화탄소는 연료전지 효율에 크게 영향을 미칠 수 있으므로 이를 극미량 수준 이하로 제거해야 한다. 흡수, 막분리 등 수소를 제거하는 여러 기술들이 제안되어 왔으나, 흡착제를 이용한 흡착제거기술이 제품수소의 순도 및 수소 생산 규모와 비용 등에서 가장 유리할 것으로 기대되고 있다. 따라서 본 연구에서는 일산화탄소를 극미량 수준으로 제거할 수 있는 제일구리염 흡착제를 제조하였고 이의 흡착 특성에 대해 분석하였다. 유효흡착성분인 염화제일구리를 기질 표면에 분산시킴으로써 일산화탄소의 분리 효율을 높이려고 하였다. 제조된 흡착제에 대해 물리화학적 특성을 분석한 결과 구리가 기질 표면에 균일하게 분산됨을 확인할 수 있었다. 제조된 흡착제는 높은 일산화탄소 흡착량을 나타내었으며 불순물 기체 대비 일산화탄소 선택도가 우수한 것으로 확인되었다.