

분무열분해 공정을 이용해 제조된 BaO/MgO 혼합 산화물 제조 및 산소 흡착 특성

민병호, 정유리, 박종호¹, 조순행¹, 정경열*
공주대학교; ¹에너지기술연구원
(kyjung@kongju.ac.kr*)

온실효과를 유발하는 이산화탄소의 배출을 억제하기위해 다양한 연구가 진행되고 있다. 이 중 하나가 착분리기술이 더 큰 용량의 흡착분리공정이 상업화되지 못한 이유는 진공펌프 혹은 압축기의 대용량화가 힘들어 규모의 경제를 실현할 수 없었기 때문이다. 공기 중 산소는 약 20% 정도가 된다. 이를 질소 선택성 흡착제 대신에 산소 선택성 흡착제를 이용한다면 장치의 소규모화가 가능하여 산소 제조 용량의 한계를 극복할 수 있다. 이러한 산소 흡착제 중에는 저온(500~650°C)에서 산소 흡탈착 성능이 있는 물질로는 BaO₂, 페로프스카이트등을 들 수 있다. Ba 자체만으로는 고온에서 자체 응집이나 다른 물질과 결합해서 산소흡착능력을 잃어버리는 단점이 있다. 최근 연구에 따르면 MgO를 첨가제로 사용할 경우 가장 적합한 특성을 나타내고, 산소흡착/탈착의 안정성에 기여하는 것으로 나타났다. 이에 따라 본 연구에서는 분무열분해 공정을 이용해 BaO가 분산된 MgO혼합 산화물 제조하였으며, 제조된 산소흡착제를 XRD, SEM 을 이용하여 물질의 형태를 관찰하고 열중량 분석계를 이용하여 산소흡착능력을 평가하였다.