단일수성가스전이 반응을 위한 Cerium Hydroxy Carbonate 전구체의 Cu 담지량 최적화

허유승, 정대운[†]
창원대학교
(dwjeong@changwon.ac.kr[†])

본 연구에서는 단일수성가스전이 (Low temperature water gas shift, $CO+H_2O \leftrightarrow CO_2+H_2$) 반응용 Cu-$CeO_2$(CHC: Cerium Hydroxy Carbonate) 촉매의 Cu 담지량을 최적화 하였다. 담지량 최적화를 위해 Cu는 각각 10, 20, 30, 40%로 제조하였으며, 제조된 촉매는 50,233 h^{-1} GHSV(Gas Hourly Space Velocity)의 가혹한 조건에서 수행되었다. 제조된 촉매의 물리-화학적 특성은 BET, XRD, N_2O-Chemisorption 그리고 H_2-TPR 등으로 분석하였다. 제조된 촉매 중 20Cu-CeO_2(CHC) 촉매가 가장 높은 활성(X_{CO} = 65%, T = 400°C)을 나타내었으며 우수한 안정성을 나타내었다. 이는 촉매 표면에 분산된 Cu 원자의 양에 기인한다.

사사

이 연구는 2021년도 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국에너지기술평가원의 지원(20214000000090, 수소에너지산업 고도화 인력양성)을 받아 수행된 연구임.