

단일 수성가스전이 반응용 Cu/CeO<sub>2</sub> 촉매의 침전제 종류에 따른 촉매 활성 및 특성 비교

이용희<sup>1</sup>, 정대운<sup>1,2,†</sup>

<sup>1</sup>창원대학교 스마트환경에너지공학과; <sup>2</sup>창원대학교 토목환경화학융합공학부  
(dwjeong@changwon.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서는 다양한 침전제(KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)로 지지체를 제조하였으며, 준비된 CeO<sub>2</sub>에 함침 방법으로 20wt.%의 Cu를 담지하여 수성가스전이 반응(Water Gas Shift Reaction : CO + H<sub>2</sub>O → CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>)용 Cu/CeO<sub>2</sub> 촉매를 제조하였다. 제조된 촉매 [Cu/CeO<sub>2</sub>-CH(Cerium Hydroxy), Cu/CeO<sub>2</sub>-CHC(Cerium Hydroxy Carbonate), Cu/CeO<sub>2</sub>-CC(Cerium Carbonate)]는 BET표면적, N<sub>2</sub>O-Chemisorption, XPS 그리고 H<sub>2</sub>-TPR 등 다양한 분석기법을 통해 물리-화학적특성을 분석하였다. 준비된 촉매 중 Cu/CeO<sub>2</sub>-CHC가 36,201 h<sup>-1</sup>의 매우 높은 GHSV(Gas hourly space velocity)에서 가장 높은 CO 전환율을 나타냈다 (X<sub>CO</sub> > 80% at 360 °C). Cu/CeO<sub>2</sub>-CHC의 높은 성능은 높은 Cu 분산도 및 높은 산소 저장 용량(Oxygen storage capacity)에 기인한 결과이다.

사사

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