

CuO/ZnO/Al₂O₃ 촉매 알루미늄(Al)형태에 영향송경호, 김학주[†]

한국에너지기술연구원

(hakjukim@kier.re.kr[†])

지구의 온난화 방지를 위해 2005년 교토의정서가 발효되어 전 세계적으로 이산화탄소 줄이기에 힘을 쓰고 있다. 2012년 만료 예정이던 그 협약은 시한이 연장되어 포스트 교토의정서 체제에 들어가게 된다. 기존에 개도국으로 분류되었던 우리나라는 선진국 대열에 서게 될 것이 유력하며 온실가스 배출 의무를 지게 될 것이므로 앞으로는 온실가스 감축에 대한 부담이 더 커질 것이라 예상된다. 그렇기에 CO₂의 생성을 원천적으로 차단할 수 있는 신 재생에너지 개발은 이의 해결을 위한 근본적인 방안이 되겠지만, 여러 기술적 한계와 경제성 문제로 인해 기술개발에 요원한 상태이다. 그 일환으로 본 연구에서는 CO₂를 메탄올로 전환시키는 자원화 연구와 고부가가치 화합물로 전환시키는 연구를 수행하여 왔다. 메탄올 합성 촉매인 Cu/ZnO/Al₂O₃ 촉매에서 알루미늄 전구체의 종류와 공침순서에 따른 전구체의 상 변화가 촉매 특성 및 반응에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. Cu/ZnO/Al₂O₃ 촉매는 nitrate 형태와 sol 형태의 알루미늄 전구체를 사용하여 공침법으로 제조하였다. 제조한 촉매는 XRD, ICP, BET, TPR, N₂O chemisorption을 통해 특성분석을 수행하였고, CO₂ 수소화반응을 촉매 성능을 연구하였다.