

혼합 알케인 탄화수소 수증기 개질 반응용 Ru 기반 촉매 최적화

김지은, 장원준<sup>1,†</sup>, 김민주<sup>1</sup>, 전경원<sup>1</sup>  
경남대학교; <sup>1</sup>경남대학교 환경에너지공학과  
(wjjang@kyungnam.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구에서는 혼합 알케인 탄화수소(CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>)로부터 수소 생산을 위해 Ru 기반 촉매를 수증기 개질 반응에 적용하였다. 다양한 담체(CeO<sub>2</sub>, ZrO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub>)에 Ru을 함침법으로 담지하였으며, Ru 담지량은 1 wt.%로 고정하였다. 혼합 알케인 탄화수소의 수증기 개질 반응에서 부반응으로 크래킹에 의한 CH<sub>4</sub> 생성과 탄소 침적이 일어날 수 있다. 따라서 부반응이 최소화되는 반응 온도 및 수증기량 조건에서 높은 전환율과 수소 수율을 얻을 수 있는 Ru 기반 촉매를 선정하였다. 또한, 제조된 촉매는 H<sub>2</sub>-TPR, CO<sub>2</sub>-TPD, Chemisorption, BET, TGA 및 TEM 분석을 특성을 파악하고 활성과의 상관관계를 파악하였다.