

비스무트 기반 금속-탄소 복합체 촉매의 질소 환원 반응을 통한 암모니아 생성

임채은, 용기중[†], 정용재

포항공과대학교

(kyong@postech.ac.kr[†])

전기화학 촉매를 활용한 질소 환원 반응은 탄소를 발생시키지 않고, 기존 Haber-보슈법 대비 적은 에너지를 사용하는 암모니아 합성법으로 주목받고 있다. 그중 금속-탄소 복합체 촉매는 금속 촉매와 탄소 촉매의 시너지효과를 볼 수 있으리라 기대 받고 있다. 금속 촉매로 비스무트를, 탄소 촉매로 탄소 나노 튜브를 합성하여 금속-탄소 복합체 촉매를 제조하였다. 해당 촉매는 어닐링 과정을 통해 합성한 탄소나노튜브 전기화학 증착법으로 비스무트를 증착하는 과정을 통해 제조되었다. 각각의 합성 과정에서 전구체 농도를 변수로 하여 최적화 과정을 진행하였다. 본 합성촉매는 높은 선택성과 전환효율을 나타내었다.