

메조포러스 나노 코발트입자 제조 및 이를 이용한 피셔 트롭시 합성 응용

곽근재, 황종국¹, 우민희, 전기원, 이진우¹, 하경수*
한국화학연구원; ¹POSTECH
(filoseus@kRICT.re.kr*)

메조포러스 실리카 물질을 레플리카로 사용하여 메조포러스 나노 코발트 입자를 합성하였다. 제조된 메조포러스 나노 코발트 입자의 구조적 안정성을 온도에 따라 평가해 보았고, 환원 조건에서 화학적 조성의 변화를 온도에 따라 살펴보았다. 코발트 나노입자는 환원된 상태에서 피셔-트롭시 합성법에 의해 합성가스를 탄화수소 화합물로 생성시킬 수 있으나, 고온의 활성화 조건에 의해 활성화 시 메조포어 구조가 무너지는 단점이 발생한다. 메조포어 구조의 장점인 반응물과 생성물의 촉매 활성점으로 확산이 유리하도록 구조가 안정되며, 피셔-트롭시 합성반응이 일어날 수 있는 코발트 금속 조성이 될 수 있는 최적의 활성화 조건을 찾아 보았다.