

## Hydrogenation을 이용한 CNF 합성 및 이를 이용한 다공성 탄소 제조

남기돈<sup>1,2</sup>, 임성엽<sup>1</sup>, 김상경<sup>1</sup>, 정두환<sup>1,2,\*</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>과학기술연합대학원대학교

(doohwan@kier.re.kr\*)

Hydrogenation 반응은 불포화 결합을 가진 유기 화합물에 수소를 첨가시켜 포화화합물로 만드는 반응이다. 이를 이용하여 MgO 표면 위에 Ni와 Fe를 올린 후 적정 온도에서 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>/H<sub>2</sub> gas를 흘려 Carbon nanofiber를 합성하고 피치와 혼합하여 열처리 한 후 다공성 탄소를 제조하였다. 이 때 Hydrogenation 반응에서 촉매 역할을 하는 Ni와 Fe의 함량을 조절하거나 반응 시간, 반응 온도 등을 변화 시켜 다양하게 합성되는 CNF를 확인 할 수 있었고 이에 따라 피치와 혼합된 다공성 탄소 또한 다양한 결과물을 보여 주었다. SEM 및 TG 분석을 통하여 기본 특성을 분석하고 BET 장치를 이용하여 등은 흡착 곡선 및 담체들의 기공형상 등을 분석하였다. 제조된 다공성 탄소의 응용으로 액상 환원법을 이용하여 백금-루테튬 촉매를 담지한 후 직접 메탄올 연료전지용 촉매로서의 전기 화학적 특성을 검토하고, 단위 전지의 성능도 평가 비교하였다.