

Pd/C 촉매제조에서 탄소담지체 전처리가 Pd 분산도에 미치는 영향

김지선^{1,2}, 백재호¹, 홍성수², 이만식^{1,*}

¹한국생산기술연구원; ²부경대학교
(lms5440@kitech.re.kr*)

수소화 반응은 석유화학공업이나 정밀화학공정에서 중요한 반응으로 다양하게 활용되고 있으며 이 반응에는 주로 귀금속 촉매를 사용한다. 그러나 이러한 촉매들은 고가이므로 이 촉매를 최대한으로 촉매반응에 활용하기 위해서 금속입자가 가능한 표면에 많이 노출되도록 담지체에 담지하여 사용한다. 이때 사용되는 담지체의 종류와 물리화학적 성질에 따라서 Pd의 입자 크기, 분산도 및 촉매의 활성도가 결정되므로 담지체의 선정이 매우 중요하다. 이에 본 연구는 탄소담지체를 이용하여 Pd 담지촉매를 제조하였으며 Pd 담지촉매 제조에 있어 탄소 담지체의 전처리 전 후 물리화학적 변화가 Pd 담지 및 분산도에 미치는 영향에 대하여 알아보았다. 전처리 전후 탄소 담지체의 물리적 변화는 질소흡탈착등온선 분석에 의거하여 BET, BJH 법에 의해 계산되었다. 전처리 전후 담지체에 담지된 Pd의 입자 크기 및 분산도는 XRD, TEM, Pulse chemisorption 에 의해 분석하였다. 전처리 후 탄소담지체의 비표면적은 감소하였고 마이크로포어는 감소하는 반면 메조포어는 증가하는 경향을 띄었다. 전처리 된 탄소담지체에 담지하였을 경우 Pd의 분산도가 높음을 확인하였다.