

NH₃BH₃ 및 NaBH₄를 이용한 수소발생장치 개발 및 PEMFC 연계운전

신경진^{1,2}, 김현중^{1,*}, 안경준¹, 한명근¹

¹한국생산기술연구원 나노표면기술팀;

²경기대학교 화학교육과

(hjkim23@kitech.re.kr*)

소형 연료전지용 수소발생기 개발을 위해 NH₃BH₃ 및 NaBH₄를 이용한 수소발생 방법을 개발하였다. NaBH₄의 경우 알칼리 NaBH₄ 용액에서 발생한 수소가 연료전지 성능을 떨어뜨리는 것을 확인하였다. 이에 성능 감소를 막기 위해 안정한 고체상태의 NaBH₄ 와 액체상태의 유기산 용액을 사용하여 수소를 발생하였다. 산의 종류, 도입 유량, pH등을 변화시켜 수소발생 유량을 조절할 수 있었다. NH₃BH₃의 경우, 다양한 용매를 사용하여 100°C 이하에서 성공적으로 수소를 발생하였다. NH₃BH₃의 농도, 온도 등을 조절하여 수소발생유량을 조절할 수 있었다. 각각의 시스템에서 발생한 수소를 이용하여 연료전지를 연계운전 한 결과 장시간 안정적인 성능을 보였다.