

고분자 전해질 막-전극 접합체의 특성에 관한 연구

김복민¹, 김성수², 김태영¹, 민병준¹, 윤양일³, 김승재^{1,4},
조성용^{1,*}

¹전남대학교 환경공학과; ²전남대학교 에너지 청정협동과정;

³에넥스; ⁴전남대학교 환경연구소

(syc@chonnam.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지에서 촉매층과 전해질 계면의 접촉 면적과 전하 전달저항은 전지의 전체적인 성능에 큰 영향을 미친다. 따라서 전해질로 사용되어지는 고분자막과 촉매층의 적절한 접합은 필수적이다. 본 연구에서는 고체고분자연료전지의 핵심 부품인 막-전극 접합체의 제조 방법에 따른 성능 변화를 비교하였다. 막-전극 접합체는 제조한 촉매슬러리를 카본종이 위에다 얇게 도포시킨 다음 이오노머를 첨가시키고 열간 압착시키는 방법으로 제작하였다. 또한 슬러리와 전극 계면에 첨가시킨 이오노머의 양에 따른 전극의 성능 변화를 연구하였다. 막-전극 접합체의 제조 방법에 따른 성능변화는 연료전지 성능 측정 장치를 이용하였고, 임피던스 측정과 SEM을 통하여 특성을 비교분석하였다. 접합 압력이 증가함에 따라 전지의 성능은 증가하는 경향을 보였으나, 온도의 상승은 오히려 전지의 성능을 감소시키는 결과를 보였다.