

알루미늄 알칼리 용해 반응기에서 수소발생속도 제어

심우중, 김정호¹, 송명현, 정희범, 라일채², 박권필*
순천대학교; ¹조선대학교; ²(주)CNL Energy
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

Aluminum은 NaOH와 반응하여 수소를 생성한다. 이 반응에서는 NaOH가 촉매작용을 하며, 재 생성 되기 때문에 물과 Aluminum만 주입하면 수소를 생성할 수 있어서 이동용 연료전지를 구동 하기 위한 연료로서 연구가 되고 있다. Aluminum의 알칼리 용해 반응은 발열반응으로 2몰 Aluminum이 반응하여 3몰 수소를 생성한다. 이때의 발열량은 837.2kJ/mol로 상당히 높은 수치 이고, 일정한 수소발생속도를 유지하기 위해서는 온도제어가 반드시 필요하다. 본 연구에서는 상용 Aluminum과 Aluminum can을 이용하여 Al/H₂O/NaOH 비율에 따른 수소발생속도에 대한 영향을 알아보았고, 온도에 따른 conversion을 확인하였다. 또한 passivation 되는 조건을 파악 하였으며, 열교환기 또는 Tube pump로 온도 및 유량을 제어하여 수소발생속도와 온도를 각각 측정하였다.