

C7 흡열과 발열 반응

I. 실험의 이론과 목적

A) 이론.

반응열: 화학반응에서 출입하는 열량

화학반응에서 열이 출입하는 이유: 물질은 원자들이 결합하여 에너지를 저장하고 있다.

원자들이 재배열되는 화학반응 과정에서 에너지의 크기가

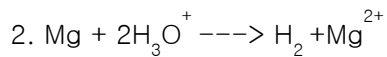
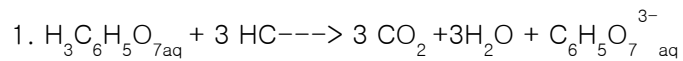
변하고, 그 차이 만큼 에너지가 흡수되거나 방출되는 것이다.

발열반응 : 열이 방출되는 화학반응, 반응물의 에너지가 생성물의 에너지보다 높아서 화학 반응을 통해 에너지를 주위로 방출한다. $Q > 0$

흡열반응 : 열을 흡수하는 화학반응, 반응물의 에너지보다 생성물의 에너지가 높아서 화학반응을 통해 에너지를 주변으로 부터 흡수한다. $Q < 0$

B) 목적.

다음 두 반응식을 통하여 흡열과 발열반응을 실험 관찰합니다.



II. 구성 부품

데이터로그본체

센서지지대

온도센서

비커(250 ml)

비커(50 ml)

테스트 튜브(60 ml)

자석교반기

저울

탄산수소나트륨

구연산 1.5 mol/L



염산 0.5 mol/L

마그네슘 250g

III. 실험장치의 설치



IV. 실험의 순서

- 본체와 센서지지대의 전원을 켜 후 통신을 확인 합니다.
-  버튼을 눌러 “물리/화학분야”를 선택한 후 시작을 누릅니다.
- 설정에서 측정시간을 5 분으로 하고 그래프의 모양을 선택한 후 “esc”  를 누릅니다.
- 30ml 의 구연산을 비커에 담습니다.
- 10g 의 탄산수소나트륨을 준비하고 비커에 넣습니다.
- 그리고, $T = f(t)$ 을 측정하고, 얻어진 결과는 이름을 넣은 후 저장합니다.
- 비커를 깨끗하게 씻은 후 30ml 의 염산을 비커에 담습니다.
- 5g 의 마그네슘을 준비하고 비커에 넣습니다.
- 다시, $T = f(t)$ 을 측정하고, 얻어진 결과는 이름을 넣은 후 저장합니다.

