

C3 일정한 압력에서의 부피와 온도의 관계

I. 실험의 이론과 목적

A) 이 론.

가스의 압력, 부피 및 온도 사이의 관계식은 다음과 같습니다.

$$PV = nRT$$

위 식에서 온도(T)는 $T=273.15 + t$ 입니다. (T: 절대온도, t: 섭씨온도).

V는 부피, n는 사용된 몰수, R는 기체상수.

B) 목 적.

일정한 압력에서 부피와 온도의 관계를 실험 관찰합니다.

$$V = a \times T$$

II. 구 성 부 품

데이터로그본체

센서지지대

압력센서

온도센서

유리 플라스크(250 ml)



두 개의 홀을 가진 플라스크용 마개

원통 유리그릇

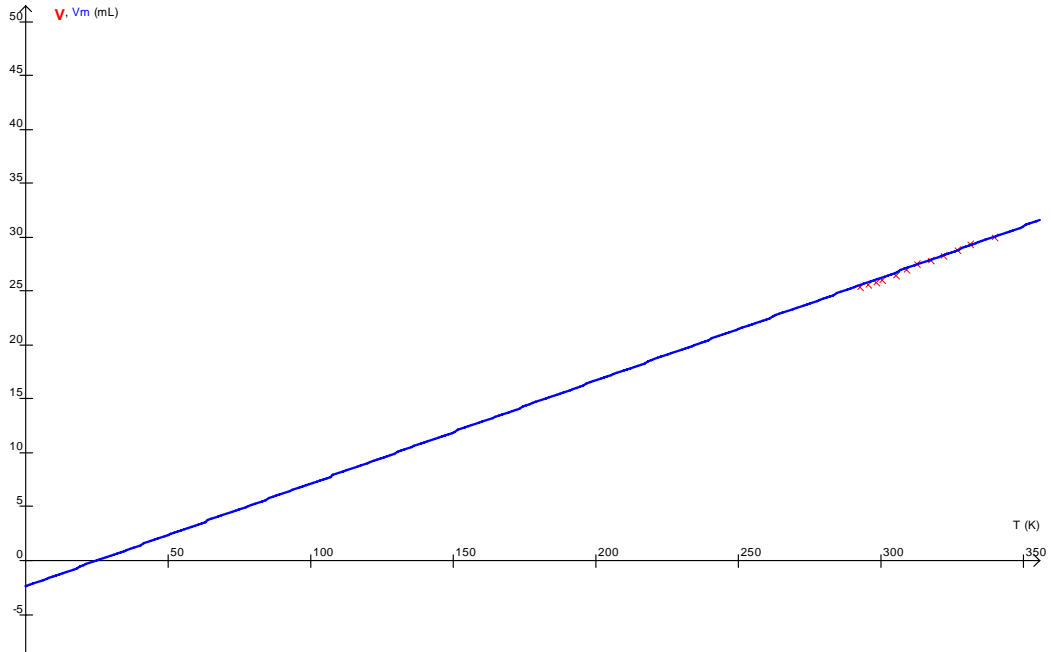
III. 실험장치의 설치



IV. 실험의 순서

- 본체와 센서지지대의 전원을 켜 후 통신을 확인 합니다.
-  버튼을 눌러 “물리/화학분야”를 선택한 후 시작을 누릅니다.
- 설정에서 그래프의 모양을 설정하고 가로축을 부피로 설정한 후 “esc”  를 누릅니다.
- 60 °C 의 물을 플라스크에 담습니다.
- 압력이 일정하도록 주사기의 부피를 변화 시킵니다.
- 이때, 부피 $V = f(t)$ 을 측정하고, 얻어진 결과는 이름을 넣은 후 저장합니다.

V. 실험 결과



VI. 검토 및 고찰

이론적으로, $V = a \times T$ 이어야 합니다.

그러나, 실제 실험에서 얻어진 결과는 $V = a \times T + b$ 입니다. 따라서,

실험에서 부피가 "0"일 때 온도는 $a = (-b/a)$ K 이 됩니다. 이 오차는 주사기의 부피단위가 5mL 이기 때문입니다.