

物理実験

断熱変化の観察

実験者

組 番 氏名

共同実験者

組 番 氏名

組 番 氏名

組 番 氏名

実験日 / / 提出期限 / /

| |
|-------|
| 提出受付日 |
| |
| 評価 |
| |

目的

気体を瞬間的に圧縮・膨張させると、熱はほとんど移動しないため断熱変化となる。断熱変化による急激な温度変化は、様々な現象に関わっている。本実験では、圧縮発火と雲の発生という2つの現象を観察し、その仕組みを考察することで断熱変化に対する理解を深めることを目的とする。

準備

圧縮発火器、ティッシュペーパー、炭酸飲料用ペットボトル、フィズキーパー、線香

実験1 圧縮発火の観察

- ①図1のように圧縮発火器のシリンダー（ガラス管）にティッシュペーパー（1cm²程度）を入れる。
- ②ピストンのOリングに潤滑剤を塗り、シリンダーに差し込む。シリンダーがなめらかに動くか確認し、必要なら潤滑剤を足す。
- ③ピストンとシリンダーを保護管に差し込み、蓋をロックする。観察窓からティッシュペーパーが見えることを確認する。
- ④ピストンを一気に押し下げ、空気を圧縮する。

実験2 雲の発生の観察

- ①ペットボトルに少量の水を入れ、内側をまんべんなく濡らす。
- ②ペットボトルに火のついた線香を差し込み、煙を充満させる。
- ③フィズキーパーを取り付け、ポンプを押してペットボトルの中に空気を入れる。
- ④フィズキーパーのロックを外し、空気を一気に抜く。

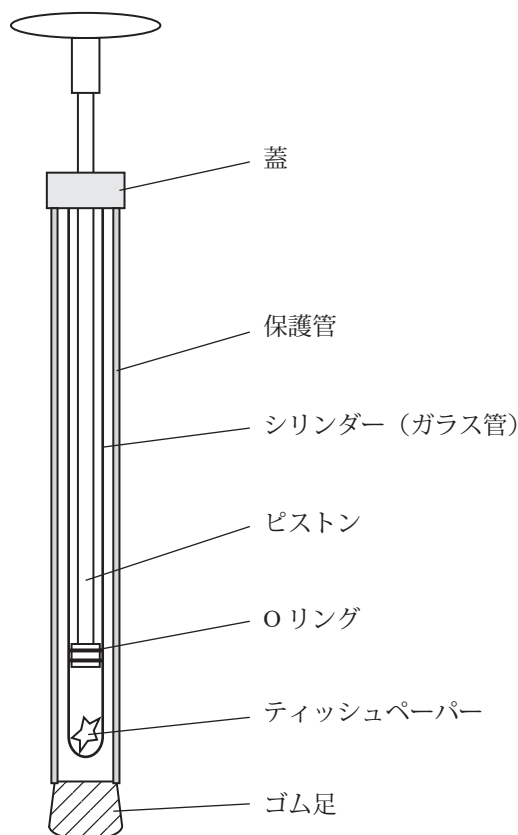


図1 圧縮発火器.

実験 1 の結果

実験 2 の結果

考察

①ティッシュペーパーが発火した理由を説明せよ.

②雲が発生した理由を説明せよ.
