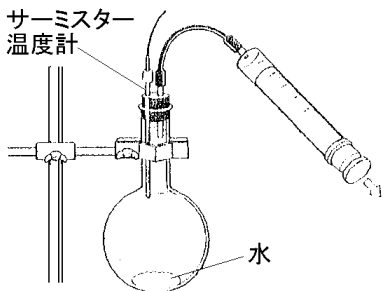


【FdData 中間期末：中学理科2年：雲の作り方】

【雲のできかたを調べる実験】

【問題】(3 学期)

図のような装置を作り、ピストンを急に引いたら、フラスコ内がくもった。

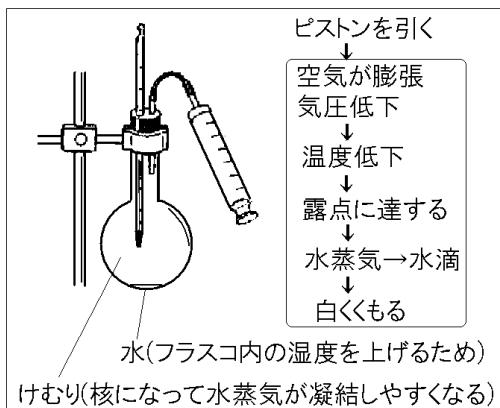


- (1) ピストンを急に引いたとき、フラスコ内の気圧と温度は、それぞれどのように変化したか。
- (2) フラスコ内にあらかじめ水を入れておいたのはなぜか。
- (3) フラスコ内のくもりをできやすくするためには、何を入れておけばよいか。
- (4) フラスコ内がくもった理由を説明せよ。
- (5) この実験の後、ピストンを強く押すと、どんな現象が起こるか。

[解答](1)気圧：下がる。 温度：下がる。

(2) フラスコ内の湿度を上げるため。 (3) 線香のけむり (4) 温度が下がって露点に達し、水滴ができたから。 (5) フラスコ内のくもりが消える。

[解説]



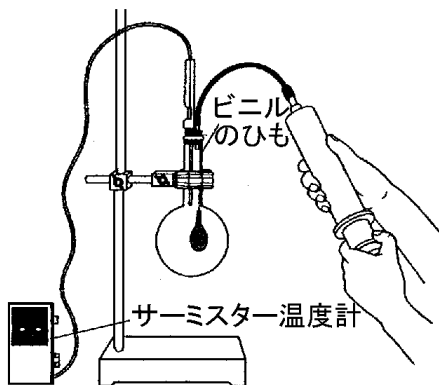
気体は^{ぼうちよう}膨張すると温度が下がり、^{あつしゆく}圧縮されると温度が上がる性質をもっている。図の実験で、ピストンを引くとフラスコ内の空気は膨張して温度が下がる。フラスコ内にはあらかじめ水を入れて湿度を高くしているため、温度が少し下がっただけでも^{ろてん}露点に達して、とけきれなくなった水蒸気が水となって出てくる。この実験では、フラスコ

内にけむりを入れているが、けむりを核として水蒸気が凝結して小さな水滴となり、フラスコ内に浮かぶ。ピストンを引いたときフラスコ内が白くくもるのは、この水滴の集まりができるためである。

ピストンを押すと、フラスコ内の空気が圧縮されて温度が上がり、くもり(水滴)が水蒸気に戻るので、くもりが消える。

[問題](3 学期)

次のような実験を行った。次の各問いに答えよ。



操作 1 水で内側をぬらしたフラスコの中に、ふくらませた風船を入れ、フラスコをななめ下にして線香のけむりを少し入れる。

操作 2 図のような装置をつくり、ピストンを強く引き、フラスコの中のようすを観察する。次に、強くおしたときのようすを観察する。

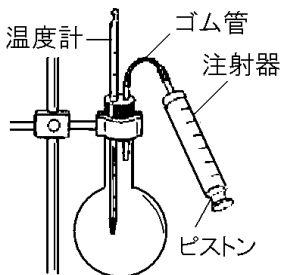
- (1) 操作 1 で線香のけむりを入れるのはなぜか。その理由を答えよ。
- (2) ピストンを強く引くと、風船、気圧、温度は、それぞれどうなるか。

- (3) 操作 2 でフラスコ内のようすはどうなったか。次のア～エから正しいものを1つ選べ。
- ア ピストンを強く引くとフラスコ内に雲が生じたが、強くおすと生じなかった。
 - イ ピストンを強くおすとフラスコ内に雲が生じたが、強く引くと生じなかった。
 - ウ ピストンを強くおしても引いてもフラスコ内に雲が生じた。
 - エ ピストンを強くおしても引いてもフラスコ内に雲が生じなかった。

[解答](1) 線香のけむりが核になって水蒸気が凝結しやすくなるから。(2)風船：ふくらむ。 気圧：下がる。 温度：下がる。(3) ア

【問題】(1 学期期末)

Tさんは先生に教えてもらい、図のような装置を作った。丸底フラスコに少量の水とけむりを入れ大型注射器のピストンをおしたり引いたりして、雲のできるようすを観察した。次の各問いに答えよ。



(1) Tさんが、ピストンをおしたり引いたりすることで、フラスコの中が白くくもったり、くもりが消えたりする。白くくもって見えるのは何か。次の[]から選べ。

[水蒸気 水滴 乾いた空気
水蒸気と水滴]

(2) ピストンを引いたとき、フラスコ内ではどのような変化が起こるか、次から記号で選べ。

- ア 温度が下がり、白くくもる
- イ 温度が下がり、くもりが消える
- ウ 温度が上がり、白くくもる
- エ 温度が上がり、くもりが消える

【解答】(1) 水滴 (2) ア

[問題](1 学期期末)

雲の発生のようにすを調べるために図1のような装置を使い、ピストンを急におしたり引いたりした。これについて、次の各問いに答えよ。

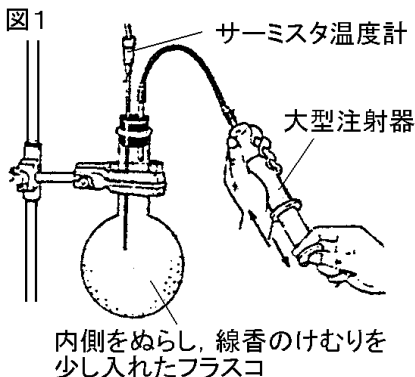
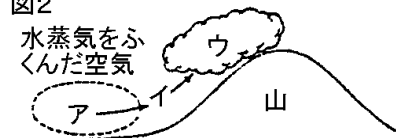


図2



- (1) 線香のけむりを入れたのはなぜか。
- (2) ピストンを急に引いたとき、容器に閉じこめられた空気の体積はどうなるか。
- (3) (2)のとき、フラスコ内の温度はどうなるか。
- (4) フラスコ内にくもりができるのは、ピストンを引いたときか、おしたときか。

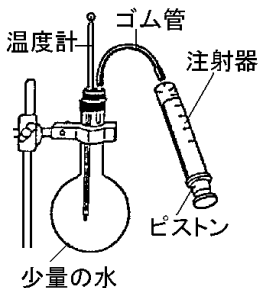
- (5) (4)でフラスコの中が白くくもり始めたのは、
図2のア～ウのどれにあたるか。記号で答えよ。

[解答](1) 線香のけむりが核になって水蒸気が凝結しやすくなるから。(2) 大きくなる。
(3) 下がる。(4) 引いたとき (5) ウ

[問題](3 学期)

次の各問いに答えよ。

- (1) 右図は雲の発生を
実験で示したものである。実験の際、フラスコの中に線香の煙を入れた。線香の煙を入れた理由を簡単に説明せよ。

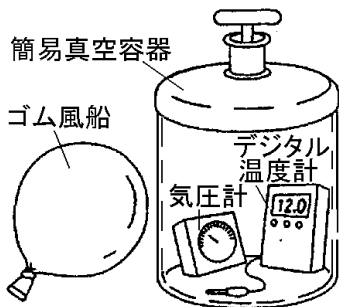


- (2) 実験で雲ができる状態にあるのは、ピストンを押したときか、引いたときか。

[解答](1) 煙が核になって凝結しやすくなるから。
(2) 引いたとき。

[問題](1 学期中間)

次の図のように、簡易真空容器の中に、デジタル温度計、気圧計を入れ、ふたをしてから、簡易真空容器の中の空気をぬいた。各問いに答えよ。



- (1) 空気をぬくと、容器の中の次の量は、それぞれどのように変わるか。
① 気圧 ② 温度
- (2) 簡易真空容器の中にゴム風船を入れたとき、中の空気をぬくと、風船はどうなるか。
- (3) 簡易真空容器の中を少量の水でしめらせて、線香の煙を入れる。次に、中の空気をぬくと、容器内にどのような変化が観察できるか。
- (4) この実験は、何のでき方を調べる実験か。
- (5) (3)のようになったのはなぜか。「露点」という語を使って答えよ。

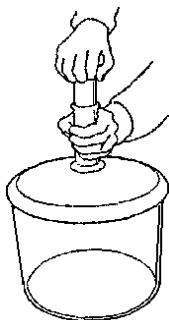
[解答](1)① 下がる。 ② 下がる。 (2) ふくらむ。 (3) くもりができる。 (4) 雲のでき方 (5) 容器内の温度が下がって露点以下になり、水蒸気が水滴になったから。

[解説]

容器内の空気をぬいていくと、容器内の^{きあつ}気圧は下がり、中に入れたゴム^{ふうせん}風船はふくらむ。容器内に残った空気は、ぬきとられた空気があった部分にひろがって^{ぼうちよう}膨張するため、温度が下がる。容器内にはあらかじめ水を入れて湿度を高くしているため、温度が少し下がっただけでも^{ろてん}露点に達して、とけきれなくなった水蒸気が水となって出てくる。この実験では、容器内にけむりを入れているが、けむりを^{かく}核として^{すいじょうき}水蒸気が^{ぎょうけつ}凝結して^{すいてき}小さな水滴となり、フラスコ内に浮かぶ。ピストンを引いたときフラスコ内が白くくもるのは、この水滴の集まりができるためである。

[問題](3 学期)

右の図のような簡易真空容器の中に少量の水でしめらせて、線香の煙を入れた後、中の空気をぬいていったところ、容器内が白くくもった。次の各問いに答えよ。



- (1) 容器内の空気をぬいていくと、容器内の気圧と気温はどうなるか。
- (2) 容器内を少量の水でしめらせる理由を答えよ。
- (3) 容器の中に、線香の煙を入れたのはなぜか。
- (4) 容器内が白くくもったことから、容器内の何が何に変化したといえるか。

[解答](1)気圧：下がる。 気温：下がる。 (2) フラスコ内の湿度を上げるため。 (3) 線香のけむりが核になって水蒸気が凝結しやすくなるから。 (4) 水蒸気が水滴に変化した。

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2t/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html

◆製品版(パソコン Word 文書：印刷・編集用)
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : info2@fdtext.com