1 植物の葉のはたらきについて調べるために、次の実験を行いました。あとの問いに答えなさい。

実験 ① 午後、**図**のようにジャガイモの葉**B**と葉**C**に異(こと)なる切れこみを入れ、その後、ジャガイモの葉**A**～**C**をアルミニウムはくでおおった。

② 次の日の朝、葉**A**～**C**について、次の操作(そうさ)を行った。

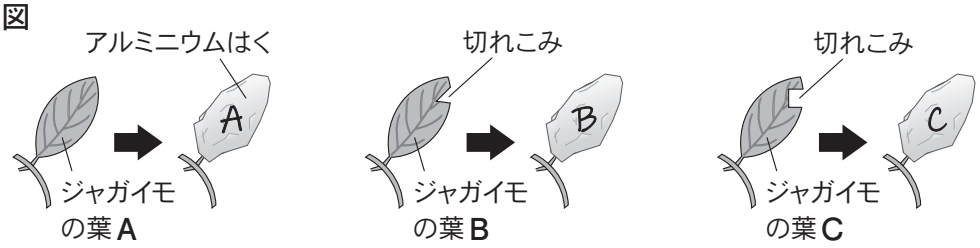
葉**A**…アルミニウムはくをとり外し、でんぷんがあるかを調べた。

葉**B**…アルミニウムはくをとり外し、日光に当てた。

葉**C**…アルミニウムはくでおおったまま、日光に当てた。

③ 6時間後、葉**C**をおおっているアルミニウムはくをとり外し、葉**B**と葉**C**にでんぷんがあるかを調べた。

図



(1) **実験**の①で、ジャガイモの葉に切れこみを入れたのはなぜですか。理由を書きなさい。

(2) **実験**で、ジャガイモの葉をアルミニウムはくでおおった理由として正しいものを、次の**ア**～**ウ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 葉の温度が変わらないようにするため。

イ 葉にふくまれる水やでんぷんが、空気中に出ていかないようにするため。

ウ 葉に日光が当たらないようにするため。

(3) 葉にでんぷんがあるかどうかは、次の手順で調べることができます。手順1を行う目的として正しいものを、次の**ア**～**エ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

手順1　葉を湯の中で、数分間にる。
手順2　ヨウ素液にひたす。

ア 葉をやわらかくするため。　**イ** 葉の形が変わらないようにするため。

ウ 葉のでんぷんをとかし出すため。　**エ** 葉のでんぷんに色をつけるため。

(4) **実験**の結果、葉**A**にはでんぷんがありませんでした。葉**B**と葉**C**にはでんぷんがありましたか。次の**ア**～**エ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 葉**B**にはでんぷんがあったが、葉**C**にはでんぷんがなかった。

イ 葉**C**にはでんぷんがあったが、葉**B**にはでんぷんがなかった。

ウ どちらの葉にも、でんぷんがあった。

エ どちらの葉にも、でんぷんがなかった。

2 **気体とものの燃え方の関係を調べるために、次の実験を行いました。あとの問いに答えなさい。**

実験 ① **図1**のように、集気びん**A**～**D**を用意し、集気びん**A**にはちっ素、集気びん**B**には酸素、集気びん**C**には二酸化炭素、集気びん**D**には空気を入れた。また、それぞれの集気びんには、石灰水(せっかいすい)を入れた。

② **図2**のように、ふたを少しだけずらし、火のついたろうそくを集気びん**A**～**D**に入れ、ろうそくの火が消えるまでそのようすを観察した。

③ ②のあと、集気びん**A**～**D**からろうそくをとり出し、ふたをしめてよくふった。

図1

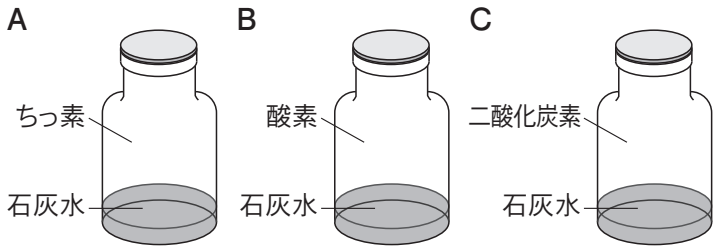
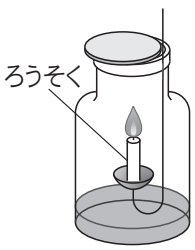


図2



(1) **実験**の①で、集気びん**D**の中で、体積の割合(わりあい)が最も大きい気体は何ですか。次の**ア**～**ウ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア ちっ素　　**イ** 酸素　　**ウ** 二酸化炭素

(2) **実験**の②で、火のついたろうそくが最も激(はげ)しく燃えた集気びんはどれですか。**A**～**D**から1つ選び、その記号を書きなさい。

(3) **実験**の②で、ろうそくの火がすぐに消えた集気びんはどれですか。**A**～**D**から2つ選び、その記号を書きなさい。

(4) **実験**で、石灰水に変化が見られた集気びんはどれですか。**A**～**D**からすべて選び、その記号を書きなさい。

(5) 下線部について、**実験**で石灰水を入れた理由は2つあります。1つは、ある気体が存在(そんざい)するかどうかを調べるためです。もう1つの理由として正しいものを、次の**ア**～**ウ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア ろうそくの火を消すため。

イ 熱くなったろうそくのろうが落ちて、集気びんが割(わ)れないようにするため。

ウ 集気びんの中から気体がにげないようにするため。

3　人が吸う空気（周りの空気）とはき出した空気のちがいを調べるために、次の実験を行いました。あとの問いに答えなさい。

実験　①　ポリエチレンのふくろに吸う空気を集め、気体検知管でふくろの中の酸素と二酸化炭素の体積の割合を調べた。**図1**はその結果である。

②　ポリエチレンのふくろに息を5回はき出し、①と同じようにして、ふくろの中の酸素と二酸化炭素の体積の割合を調べた。**図2**はその結果である。

図1

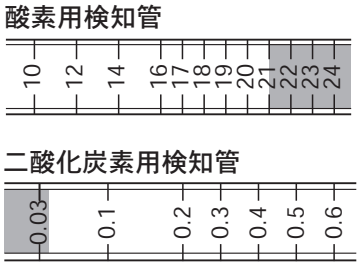
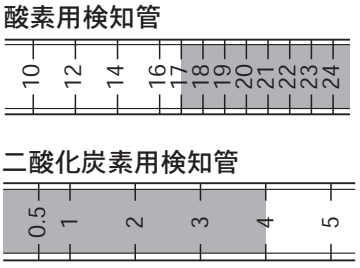


図2



⑴　気体検知管の使い方として誤っているものを、次の**ア**～**エ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア　気体検知管の両はしをチップホルダで折る。

イ　気体検知管の先には、必ずゴムキャップをつける。

ウ　酸素用検知管は、使用すると熱くなるので、冷めるまで直接さわらない。

エ　気体採取器のハンドルを引き、気体検知管に気体をとりこんだら、すぐに目盛りを読みとる。

⑵　**実験**の結果から、はき出した空気にふくまれる酸素と二酸化炭素の体積の割合は、それぞれ何％ですか。整数で答えなさい。

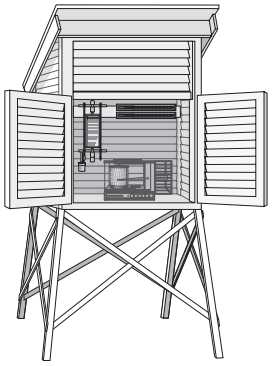
⑶　次の文章は、**実験**の結果をもとにまとめたものです。（　**あ**　）～（　**え**　）にあてはまる言葉を、それぞれ書きなさい。

吸う空気とはき出した空気にふくまれている酸素と二酸化炭素の割合の変化から、人は、空気の中の（　**あ**　）を体の中にとり入れ、（　**い**　）を多くふくんだ空気を体の外に出していることがわかります。これを、（　**う**　）といい、人は吸った空気を（　**え**　）に送り、（　**え**　）で酸素と二酸化炭素を出し入れしています。

4 **気温の変化と天気について、次の問いに答えなさい。**

(1) 右の**図**は、気温をはかるための装置(そうち)です。**図**の装置を何といいますか。

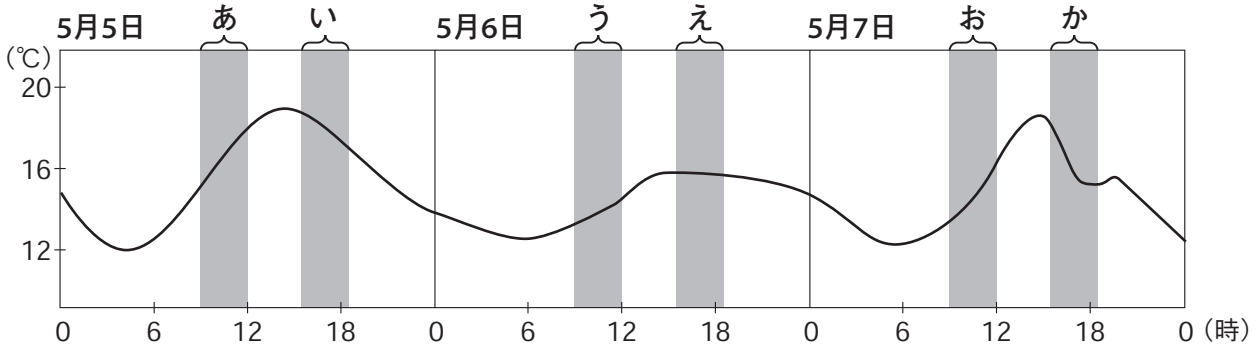
図



(2) 気温のはかり方として正しいものを、次の**ア**～**エ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 日かげの風通しのよいところで、地面から0.7 m～1.0 mの高さではかる。
イ 日かげの風通しのよいところで、地面から1.2 m～1.5 mの高さではかる。
ウ 日なたの風通しのよいところで、地面から0.7 m～1.0 mの高さではかる。
エ 日なたの風通しのよいところで、地面から1.2 m～1.5 mの高さではかる。

(3) 次のグラフは、ある年の5月5日から5月7日までの気温の変化を示したものです。3日間の天気は、それぞれ「1日中くもっていた」、「1日中晴れていた」、「晴れていた時間帯もあったが、<u>にわか雨</u>がふった時間帯もあった」のいずれかでした。

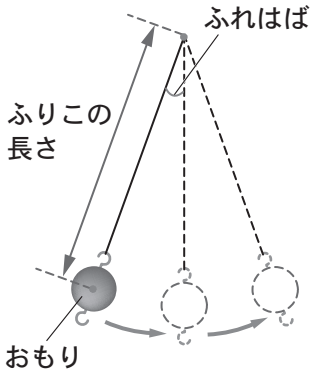


① 「1日中くもっていた」と考えられる日はいつですか。

② 下線部について、「にわか雨」は「一時的にふる雨」という意味があります。このことから考えて、「にわか雨」がふったのは、どの時間帯だと考えられますか。グラフの**あ**～**か**から1つ選び、その記号を書きなさい。

5 **図のようなふりこで、ふりこの長さやおもりの重さ、ふりこのふれはばをいろいろと変えて、ふりこの1往復する時間を調べる実験を行いました。表はその結果です。あとの問いに答えなさい。**

図



表

実験	A	B	C	D	E	F	G
ふりこの長さ（cm）	50	50	100	100	200	200	100
おもりの重さ（g）	100	100	50	100	100	200	200
ふりこのふれはば（°）	20	30	20	20	30	30	30
1往復する時間（秒）	1.4	1.4	2.0	2.0	2.8	2.8	①

⑴ 実験**A**～**F**のうち、おもりの重さと、ふりこが1往復する時間の関係を正しく調べられる実験の組み合わせを2つ選び、その記号を書きなさい。

⑵ 実験**A**～**F**の結果をもとに、**表**の①にあてはまる数字を、小数第1位まで書きなさい。

⑶ 次の文は、ふりこの長さとふりこの1往復する時間の関係について、**表**からわかることを説明したものです。（　　）にあてはまる数字を書きなさい。

ふりこの長さが（　　）倍になると、ふりこの1往復する時間は2倍になる。

⑷ ある長さのふりこを、ふりこのふれはばを20°、おもりの重さを50gの条件で動かすと、1分間に往復する回数は20回でした。このふりこの長さとして正しいものを、次の**ア**～**エ**から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア　50cmより短い。
イ　50cmより長く、100cmより短い。
ウ　100cmより長く、200cmより短い。
エ　200cmより長い。

⑸ ふりこの1往復する時間は、ふりこの1往復する時間をはかるのではなく、ふりこの10往復する時間をはかり、その時間を10で割って求めます。なぜ、このような方法で求めるのですか。理由を書きなさい。