

注 意

学校独自検査問題は著作権の対象となっており，著作権法で保護されています。

「私的使用のための複製」や「引用」など著作権法上認められた場合を除き，無断で複製・転用等することはできません。

第一問 次の1, 2の問いについて答えなさい。

1 水の状態変化に関する文章を読んで、あとの(1)～(3)の問いに答えなさい。

水は固体、液体、気体の状態で身のまわりのあらゆるところに存在しています。また、水は状態変化にともない粒子の集まり方や粒子の運動のようすが変わります。図1は、水の温度と密度の関係を示したグラフです。このグラフから、固体の状態と液体の状態の粒子の集まり方の違いがわかります。図2は、水を氷の状態から熱したときの、熱した時間と水の温度の関係を示したグラフです。このグラフから、水の温度が0℃または100℃に達したとき、熱し続けてもしばらく水の温度は上がらないことがわかります。これは、水が固体から液体、あるいは液体から気体に状態変化するときまわりから熱を奪うからです。

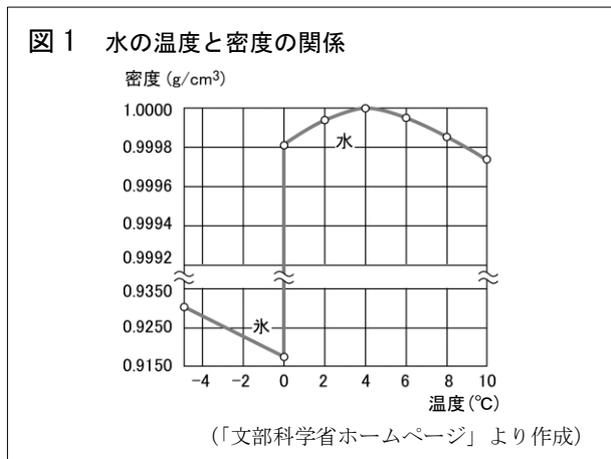


図2 水を熱した時間と水の温度の関係

著作権上の理由により掲載できません

(1) ある日の午前7時、気温は5℃、湿度は100%で家のまわりには霧が発生していました。その後、霧が消えて快晴となり、午前9時には気温は10℃、湿度は80%となりました。表は、気温と飽和水蒸気量の関係を示したものです。この日、家のまわりの空気1m³中に含まれていた水蒸気の質量は、午前7時と午前9時では、どちらの時刻が何g多かったか、求めなさい。

ただし、値は小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めなさい。また、答えを求める過程がわかるように途中の式や計算も書きなさい。

表 気温と飽和水蒸気量の関係

著作権上の理由により掲載できません

(2) 市販の清涼飲料水などに用いられているペットボトルには、「凍らせないでください。」という注意が書かれているものがあります。図1をふまえて、凍らせてはいけない理由を述べた下の文中の **ア** , **イ** に入る適切な語句を答えなさい。

氷の方が、水よりも **ア** が小さく、 **イ** は大きくなる。このため、容器が破損する恐れがあるから。

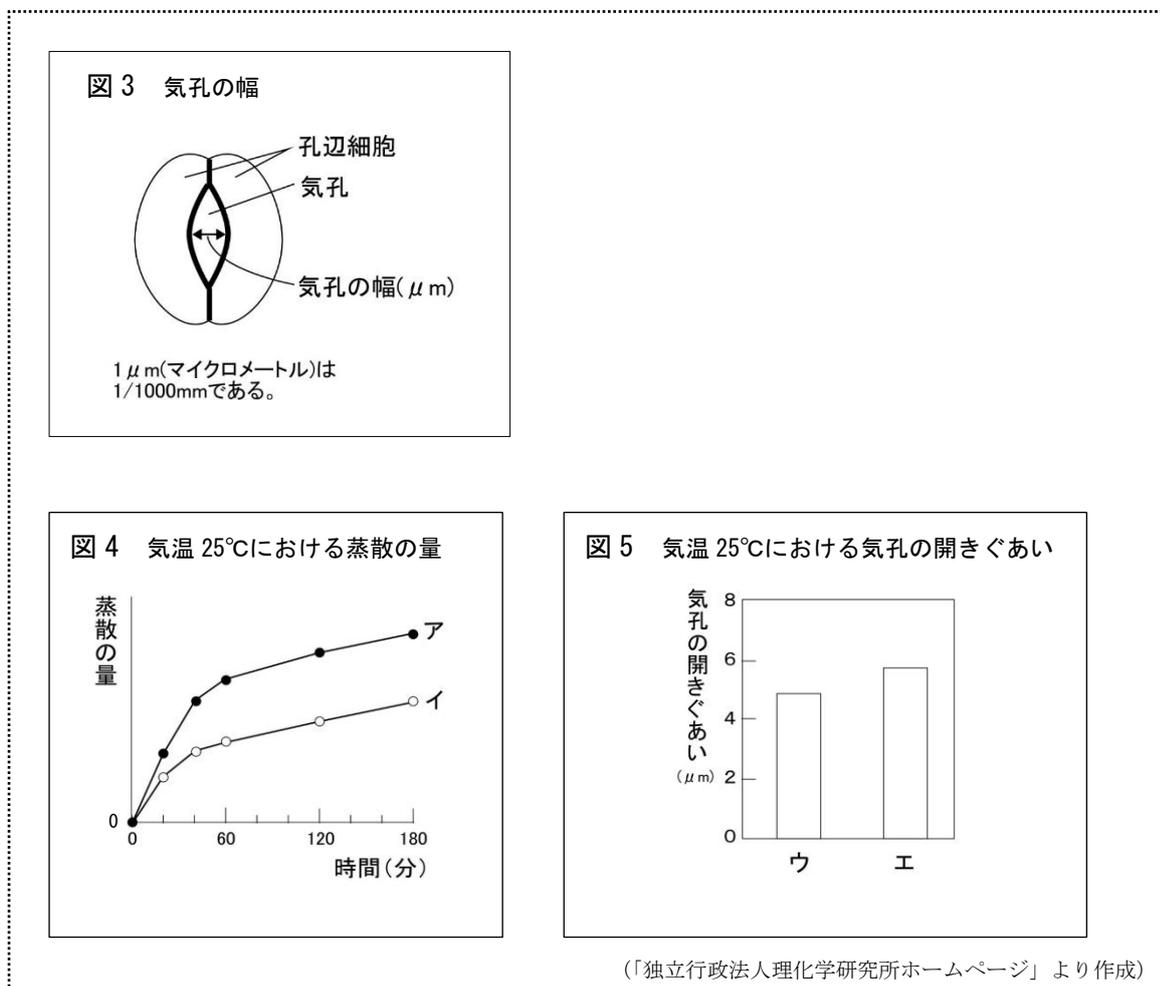
(3) 水の蒸発という現象を利用し、乾湿計を用いて湿度を測定することができます。一般的に、乾球の示す温度と湿球の示す温度の差は、同じ気温の快晴の日と雨の日ではどちらが大きくなると考えられますか。そのように考えた理由を含めて **80 字以内**で述べなさい。

2 陸上の植物の葉は、主に気孔を通して、光合成に必要な気体を取り入れ、酸素と水蒸気を大気中へ出しています。根から吸い上げられた水が水蒸気になって出ていくことを、蒸散といいます。蒸散の量は気孔の開閉によって調節されています。図 3 のように、2 つの孔辺細胞の最も離れた場所の長さをここでは**気孔の幅**とします。じゅうぶんな数の気孔について気孔の幅を調べ、その平均を**気孔の開きぐあい**と呼ぶことにします。

シロイヌナズナの品種 A と品種 B を、気温 25℃ で水分がじゅうぶん与えられている状態にしてしばらくおき、葉の表面温度を測ったところ、品種 A よりも品種 B の方が低いことがわかりました。そこで、品種 A と品種 B の蒸散の量と気孔の開きぐあいを調べたところ、それぞれ図 4、図 5 のような結果が得られました。

このとき、品種 B のグラフと考えられる方を図 4 のア、イ、図 5 のウ、エからそれぞれ 1 つ選び、記号で答えなさい。また、そのように考えた理由を、1 の「水の状態変化に関する文章」及び図 4、図 5 をもとに、**90 字以内**で述べなさい。

ただし、品種 A と品種 B については気孔の開きぐあい以外の性質の違いは考えないものとします。



第二問 Aさんの班では、どのように世界が結びついていったかということについて班別学習を行いました。以下は班別学習に使用した資料とAさんたちの会話です。これを読んで、あとの1～3の問いに答えなさい。

資料1 19世紀後半の電信ケーブル網

著作権上の理由により掲載できません

Aさん 18世紀以降、産業革命を進展させたイギリスは、その経済力を背景に世界各地との関係を深めていきました。そして、19世紀になると、イギリス国内で世界各地の情報への関心がより高まっていきました。

Bさん 確かに、19世紀後半の電信ケーブル網を示した資料1を見ると、イギリスの植民地であったインドをはじめ、カナダ、南アフリカ、オーストラリアなど関係の深い地域と電信ケーブルで結びついていますね。

Aさん 国内だけでなく、世界中の情報に関心が向けられ、いち早く情報を得ようとしていたことがわかります。

Bさん ①現在はインターネットが普及しており、私たちはいつでも世界中の情報を知ることができますが、19世紀にはその原型ができていたということですね。

Cさん 世界との結びつきが強まれば、世界中の出来事に関心が向けられるのは、今と変わりませんね。

Dさん 情報だけではなくありません。交通網が発達したことで人やモノの移動も活発になっていきました。

Aさん 蒸気船や鉄道が国際的な交通手段となったのも19世紀ですね。近代化を目指した日本の岩倉使節団が、できたばかりの世界一周ルートを利用して世界中を見てまわっています。

Bさん そうですね。当時も現在と同じような大きな変化を目の当たりにしていたのだと思います。

Aさん でも、②とくに産業革命が進展した地域では、世界と結びつきを強めたことにより、今までにない社会問題が発生し、それらを克服する努力が必要となりました。

Cさん 私たちが安心して生活できるのは先人たちのたゆまぬ努力があったからこそですね。

Aさん ③私たちが現代の諸課題に対して真剣に向き合っていく必要がありますね。

- 1 下線部①について、19世紀のイギリスで、国民は世界の新しい情報をどのようにして知ることができたかを、Bさんは資料2を準備して発表しました。Bさんが資料2から読みとれることをもとに発表した内容はどのようなものであったと考えられますか、80字以内で述べなさい。

資料2 イギリスにおける非識字率の推移

著作権上の理由により掲載できません

2 下線部②について、Aさんの班では、世界の結びつきが強まり人の交流が活発になったことで、インドの風土病であったコレラが 19 世紀のイギリスの都市で大流行した点に着目しました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) イギリスの都市でコレラが大流行した原因を資料 3 と資料 4 の内容をふまえて 60 字以内で述べなさい。
- (2) コレラの流行を克服するために当時のイギリスはどのような対策をしたと考えられますか、50 字以内で述べなさい。

資料 3 コレラの説明

コレラ菌で汚染された水や食物を摂取することによって感染する。口から侵入した菌が死滅せず小腸に達し、定着・増殖すると、菌は毒素を生産する。このコレラ毒素が細胞内に侵入して病気を引き起こす。

(「国立感染症研究所ホームページ」より作成)

資料 4 イギリスの都市の労働者の衛生状態

あるイングランド雑誌は都市の労働者の衛生状態に関する記事でこう述べている。「こうした街路はしばしばあまりに狭いので、人々はある家の窓から出てそのまま対面する家の窓に入れてしまう。その家もきわめて高層で何階にも積み上がっており、光はその下にある中庭にほとんど差し込まないほどだ。町のこの部分では、こうした住宅には下水道もなければ他の私的な設備などまったくない。したがって少なくとも 5 万人の排泄物その他の廃棄物は、夜間にドブに投げ込まれ、おかげで見るのも嗅ぐのも忌まわしく、健康にとってもきわめて劣悪な固形汚物や悪臭まみれの排気が大量に生じている。このような地区で、健康も道徳も一般的な慎重みもすべて無視されるのは、まったく当然のことではないか。…(略)」

(「イギリスにおける労働階級の状態」より作成)

3 下線部③に関連して、すべての国連加盟国の取り組みによって、2016年から2030年までの15年間で達成すべき17の目標（「持続可能な開発目標」）が、2015年9月の国連サミットにおいて決定されました。資料5は、そのうちの一部を示したものです。

資料5の目標を達成するうえで、資料6にあるフェアトレードの推進は有効な方法のひとつと考えられます。フェアトレードを推進することによって、どのようなことが期待できるかを100字以内で説明しなさい。

資料5 持続可能な開発目標（一部）

目標1（貧困）	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる。
目標2（ ^き が 飢餓）	飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。
目標5（ジェンダー）	*ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う。
目標8（経済成長と雇用）	*包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用を促進する。
目標12（持続可能な生産と消費）	持続可能な生産消費形態を確保する。
目標14（海洋資源）	持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する。
目標15（陸上資源）	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する。

*を付けた語句の<注>

ジェンダー：生物学的性別に対する、「社会的・文化的に形成された性別」のこと

包摂(ほうせつ)：ある範囲の中に包み入れること

(「外務省ホームページ」より作成)

資料6 フェアトレードとは

著作権上の理由により掲載できません