



大妻多摩中学校

2019 (平成31) 年度

入学試験問題 (第2回 合科型)

【 合科型試験 】

時間 60分

配布用

2月2日 (土)

「※ 省略」の部分に記載されている写真・地図・表・グラフなどは、著作権上の問題からこの冊子には掲載することができませんので、ご了承ください。

【 注意事項 】

1. 問題冊子は9ページまであります。
2. 指示があるまで、この冊子を開いてはいけません。
3. ページが抜けていたり、印刷が見えにくい場合には、手をあげて知らせてください。
4. 答えはすべて、問題の指示にしたがって解答用紙に記入しなさい。

珠美さんは「持続可能な開発」という言葉を辞書で調べてみました。すると、以下のように記載されていました。

「自然環境や資源を保全し、現在と将来の世代の必要をともに満たすような開発。
①国連環境開発世界委員会（ブルントラント委員会）で1987年に明確化され、92年の地球サミットで『アジェンダ21』に盛りこまれた。」

（出典 『広辞苑 第七版』 岩波書店）

この言葉について、珠美さんは先生に聞いてみることにしました。次の **会話文** をよく読んで、後の問いに答えなさい。

会話文

珠美：「持続可能な社会」とか「持続可能な開発」ってよく聞くけど、先生、今のままでは社会は持続できないのでしょうか？

先生：そうね。さまざまな環境問題が生じているからね。そもそも地球は1個しかなく、ほぼ閉鎖的よね。だからわたしたちは、地球が供給できるエネルギーの範囲で消費し、地球が吸収できる範囲で廃棄物を出すようにしなければいけないのよ。

珠美：閉鎖的といえば、②江戸時代の日本も貿易を制限して閉鎖的だったのですよね。

先生：ええ。だから、江戸時代の人々は国内の限られたエネルギーや資源で生活をまかなっていたのね。当時の人々は何でも③リユースやリサイクルをして工夫して暮らしていたみたいよ。

珠美：江戸には灰を買い取る業者がいたって聞いたことがあります。かまどから出る灰は染物や肥料として使われたからだそうです。そうして着物や農作物となってまた戻ってくる、まさに（あ）型社会だったそうです。

先生：へえ、それだごみを減らせていいわね。私たちにとって、ごみや二酸化炭素などの排出量を減らすことは大きな課題だからね。

珠美：大気中の二酸化炭素は年々増加していて、これが（④）の原因になっているのですよね。

先生：そう考えられているわね。もともと地球には⑤森林や⑥海洋などに、ある程

度の二酸化炭素を吸収する力があるのよ。ところがこの吸収量をはるかに超える二酸化炭素を私たちが排出しているため、吸収できない分が大気中に蓄積されていくの。こんな風に⑦地球の限界を超えた消費と排出を続けていたら、いつか終わりが来るわね。私たちは江戸の人々の生活に学ぶことがあるかもしれないわね。

問1. 下線部①とは国際連合のことで、世界平和と安全を守り、国際協力を進めることを目的として1945年につくられました。国際連合がつくられたきっかけは人類史上最も悲惨で、数年にわたり世界を巻き込んだ大きな出来事です。この出来事の名称を答えなさい。

問2. 下線部②について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 江戸幕府は3代将軍徳川家光の時代に、長崎でオランダと中国に限り、貿易を許可しました。このように幕府によって外との交流が制限されている状態はのちに何と呼ばれるようになりましたか。漢字2字で答えなさい。
- (2) 江戸幕府が(1)のような体制を築いた目的は何だと考えられますか。下の年表も参考にして説明しなさい。

西暦	おもな出来事
1549年	フランシスコ＝ザビエルが鹿児島を訪れる。 その後、スペイン人やポルトガル人との貿易が盛んになる。
1603年	江戸幕府が成立。
1612年	幕府がキリスト教の禁止令を幕府領に出す。
1613年	幕府がキリスト教の禁止令を全国に出す。
1614年	300人余りのキリシタンを海外追放する。
1635年	日本人の海外渡航と帰国を禁止する。
1637年	しまばら あまくさいつき 島原・天草一揆が起こる。
1639年	ポルトガル船の来航を禁止する。

問3. 下線部③について、下の図も参考にして以下の問いに答えなさい。

※ 省略

「3R（スリーアール）」に関する表・説明

- (1) 珠美さんは買い物の際にレジ袋をもらわないようにしています。これは、ごみを減らす取り組み「3R（スリーアール）」のうち、どれにあてはまりますか。カタカナで答えなさい。
- (2) **会話文** 中の空欄（あ）と図の空欄（あ）には、「ひとまわりして再び元の場所や状態にかえる」ことを意味する漢字2字の言葉があてはまります。この言葉を漢字ではなくひらがなで答えなさい。

問4. **会話文** 中の空欄（④）について、珠美さんは「地球温暖化」と発言しましたが、それ以外の言葉を言うとするならば、あなたはどのような言葉を入れますか。答えなさい。

問5. 下線部⑤について以下の問いに答えなさい。

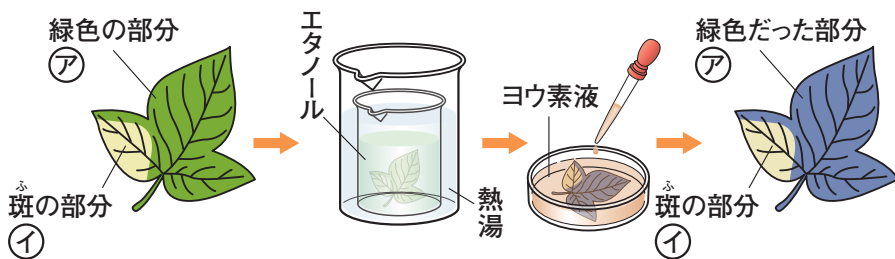
- (1) 植物は葉の表面にある気孔から光合成に必要な二酸化炭素を吸収すると同時に、根から吸収した水を、この気孔より気体として放出しています。この現象を何といいますか。漢字2字で答えなさい。
- (2) 光合成の際には、でんぷんなどの養分が作られます。以下の〔実験〕とその〔結果〕から分かることを **選択肢** ア～エからすべて選んで記号で答えなさい。

〔実験〕

- ①斑入りの葉があるはち植えを一昼夜、光の当たらない場所に置きます。
- ②次の日の朝、葉を日光に充分当てた後、斑入りの葉を取って湯につけます。
- ③温めたエタノールに入れ、水で洗ってヨウ素液をかけ、緑色の部分 **ア** と斑の部分 **イ** の色の変化を調べます。

〔結果〕

ア はむらさき色になった。**イ** は色が変わらなかった。



選択肢

- ア. 日光を当てた部分では光合成が行われるが、日光を当てないと光合成は行われないことが分かった。
- イ. 光合成には、二酸化炭素のほかにエタノールも必要であることが分かった。
- ウ. 光合成は葉の緑色の部分で行われることが分かった。
- エ. 光合成によって作られた養分は、植物の体の各部分に運ばれることが分かった。

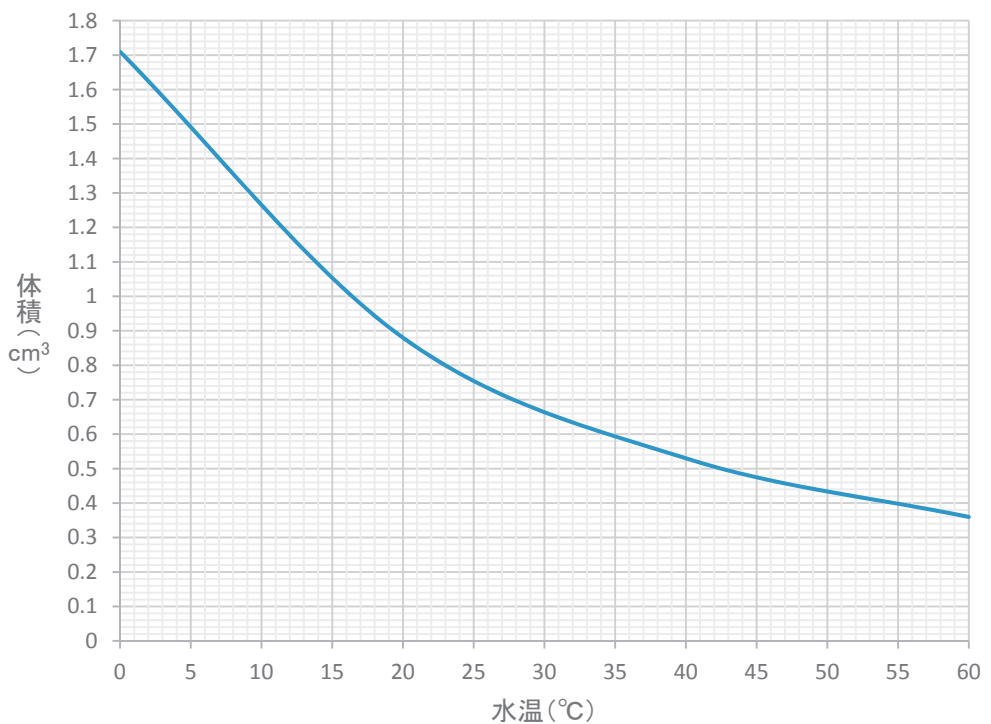
- (3) ヒト1人あたりが1日に体から吐き出す二酸化炭素の量は346 Lとされています。18.9本の樹木があればその量の二酸化炭素を1日で吸収できるとします。現在、日本人1人あたりが1日の生活で排出する二酸化炭素の量は13499 L（上記346 Lも含む）です。日本人が1日の生活で排出する二酸化炭素を吸収するためには1人あたり何本の樹木が必要ですか。小数第1位を四捨五入し整数で答えなさい。ただし、樹木のみが二酸化炭素を吸収し、樹木は日本人が出した二酸化炭素のみを吸収するとします。なお、この問題は途中式や考え方も書きなさい。

	二酸化炭素量	吸収する樹木の本数
ヒト1人が 身体から出す量	346 L	→ 18.9本
日本人1人あたりが 生活で出す合計	13499 L	→ ?

「温室効果ガス排出量の算定結果」（環境省ホームページ）より作成

問6. 下線部⑥について、以下の問いに答えなさい。

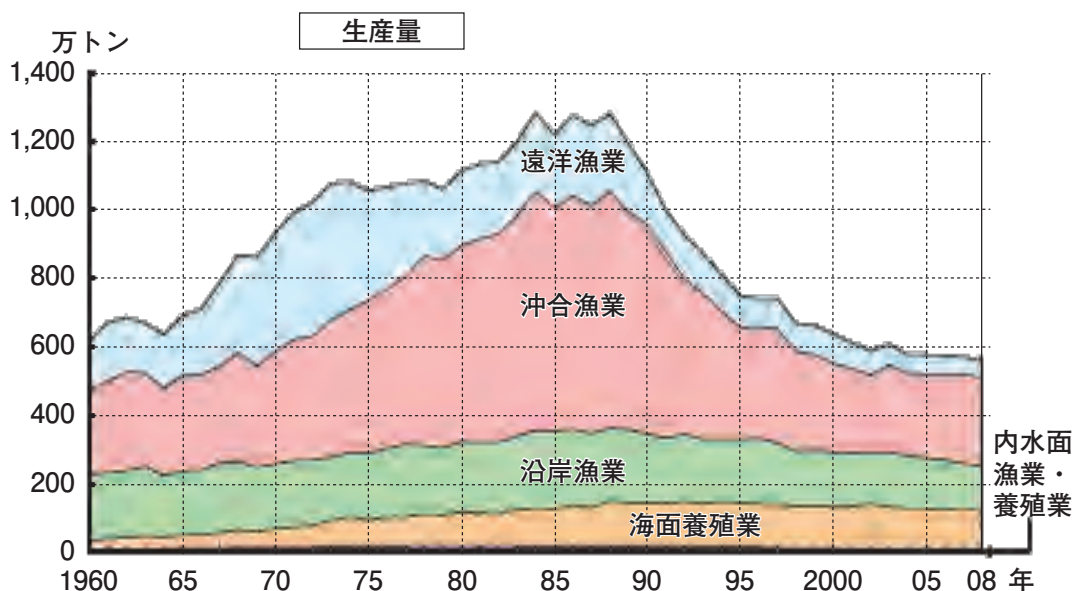
- (1) 海水にもある程度は二酸化炭素が溶けていますが、大量の二酸化炭素が溶けた水溶液を何といいますか。漢字で答えなさい。
- (2) (1) は飲料水として冷やして飲まれますが、温めて飲まれるには適していません。温めて飲むことに適さない理由を下のグラフから分かることを中心に説明しなさい。グラフは水1gに溶ける二酸化炭素の体積 (cm³) を表しています。



『理科年表 第91冊』(丸善出版)より作成

問7. 下線部⑦について、珠美さんは先生の言う「地球の限界を超えた消費」とは具体的にどんなことなのか考えてみました。そこで珠美さんは、水産資源に^{しょう}焦点を^{てん}しぼって調べ、次の資料をみつけました。この資料について以下の問いに答えなさい。

漁業・^{ようしょく}養殖業^{すい}生産量の推移



(水産庁 ホームページより)

(1) 漁業・養殖業生産量の変化について述べた文として誤っているものを、次のア～エからすべて選びなさい。

- ア. 2008年の生産量の合計は、一番多い時の半分以下である。
- イ. 2008年において、生産量が最も多いのは^{おきあい}沖合漁業である。
- ウ. 遠洋漁業の生産量が最大の年は1984年～1988年の間にある。
- エ. 1960年よりも2008年のほうが、全体の生産量は多い。

- (2) 1970年代後半には、遠洋漁業の生産量が大幅に減少しています。主な理由は2つあります。1つは排他的経済水域が設定され、漁業水域が制限されたため、遠くの外海で漁業ができなくなったからです。もう1つはどのような理由ですか。以下の文章を参考にして50字程度で答えなさい。

1970年代、イスラエルとアラブ諸国の間で第4次中東戦争が起こった。この戦争は、アラブ産油国の^{けっそく}結束による石油戦略もあり、政治的にはアラブ側の勝利に終わった。

問8. 水産資源について以下の問いに答えなさい。

- (1) 0歳の魚Aは1尾あたり100gで、10尾^{ぎょかく}漁獲しても60円の金額です。3歳の魚Aは1尾あたり500gで、1尾80円の金額です。0歳の魚Aを3年待つてから漁獲するだけで、漁獲量、漁獲金額はそれぞれ何倍になりますか。ただし、0歳の魚Aの7割は、3歳になる前に死んでしまいます。なお、この問題は途中式や考え方も書きなさい。
- (2) ^{ぎょぐんたんちき}魚群探知機や^{ぎょほう}漁法の改良によって、魚を獲る技術は進化しています。それにもかかわらず、近年は漁業生産量が減り続けています。漁業にたずさわる人が減っていることや、日本人の食生活の変化のほかに、どのような理由が考えられますか。

問9. 今回の合科型試験は「持続可能な社会」をテーマとして作成されています。今、世界中で「持続可能な社会」を実現させるための運動が進んでいますが、まだ完全に実現されているわけではありません。あなたは「持続可能な社会」をつくっていく過程で、どのような困難があると考えますか。また、その困難に対して、どのように関わっていきたいですか。あなたが考えることを200字程度で説明しなさい。

