

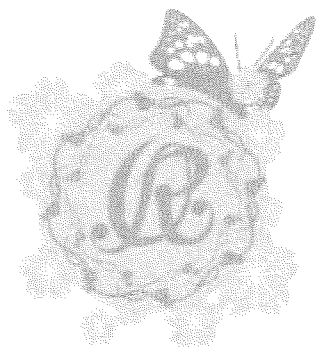
# 大妻嵐山中学校

## 令和7年度 第1回大妻一般 入学試験問題

# 理科・社会

[試験時間50分 配点 理科50点、社会50点]

- 1 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 えんぴつ、消しゴム以外のものを使用できません。また、机の中にはものを入れないでください。
- 3 問題用紙について
  - (1) 表紙の下のらんに受験番号を書いてください。
  - (2) 問題用紙は、表紙をのぞいて12ページです。
  - (3) 1ページから6ページまでが理科、7ページから12ページまでが社会です。どちらから先に解答してもかまいません。
  - (4) 印刷のはっきりしないところは、手をあげて係の先生に聞いてください。
  - (5) 問題に関する質問は受け付けません。
- 4 解答用紙について
  - (1) 解答用紙は2枚で、問題用紙の1ページ目にはさんであります。
  - (2) 試験開始の合図があったら、解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。
  - (3) 答えはすべて解答用紙のきめられたところに、はっきりと書いてください。
  - (4) 試験終了の合図があったら、ただちにえんぴつをおいて、解答用紙を机の上に戻しにしておいてください。



|      |  |
|------|--|
| 受験番号 |  |
|------|--|



# 理科

## 1 以下の問いに答えなさい。

植物を用いて以下のような手順で実験を行い、その結果を表1にまとめました。

〔手順1〕ある植物のたねを20個用意し、同じ条件下でそれぞれのポットに植え、発芽させた。

〔手順2〕〔手順1〕のポットをA～Dの4群に分け、それぞれの群を次のように異なる条件下で育てた。ただし、日光と水以外のその他の条件はすべて同じになるようにした。

A群：日光が十分にあたり、水も十分にある。

B群：日光が十分にあたり、水は少ししかない。

C群：日光がA群の半分しかあたらないが、水は十分にある。

D群：日光が全くあたらないが、水は十分にある。

〔手順3〕2週間後、それぞれの群の植物の「平均の高さ」「酸素発生量」「その植物の葉にふくまれるクロロフィルの量」を記録した。

※「クロロフィル」とは植物の葉を緑色にしている葉緑体にふくまれる色素のことである。

表1 実験結果

|    | 平均の高さ | 酸素発生量 | クロロフィルの量 |
|----|-------|-------|----------|
| A群 | 20 cm | 多い    | 多い       |
| B群 | 15 cm | 中程度   | 中程度      |
| C群 | 15 cm | 中程度   | 中程度      |
| D群 | 5 cm  | 少ない   | 少ない      |

(1) A～Dの4群の中で、葉の色が最もこい緑色をしている群を1つ選び、A～Dの記号で答えなさい。また、その理由を「葉緑体」という言葉を用いて簡単に説明しなさい。

(2) 実験結果に基づくと、クロロフィルの量は植物の成長にどのような影響<sup>えいきょう</sup>をあたえると考えられますか。最も適切なものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) クロロフィルの量が多いほど光合成が活発におこなわれ、植物の成長がそく進される。

(イ) クロロフィルの量が多いほど光合成があまりおこなわれず、植物の成長がよく制される。

(ウ) クロロフィルの量が少ないほど光合成が活発におこなわれ、植物の成長がそく進される。

(エ) クロロフィルの量は植物の成長には影響しない。

(3) 実験結果に基づいて考えたとき、日光と水の量が植物の成長にあたる<sup>えいきょう</sup>影響について誤っているものを、次の(ア)～(エ)から2つ選び、記号で答えなさい。また、それらが誤りであることは、A～Dのどの群とどの群を比べるとわかりますか。4つの群から2つ選び、A～Dの記号で答えなさい。

(ア) 日光と水の量が多いほど植物はたくさん成長するが、日光が全く当たらなくても水が多ければ植物の成長は日光の量が多い時とほとんど変わらない。

(イ) 植物の光合成が活発な群は、植物の光合成が活発でない群と比かくして植物の成長も大きい。

(ウ) 日光が十分にあたえられていても、水が不足すると植物の成長は小さくなる。

(エ) 日光が半分になると、植物の成長は半分になる。

(4) 次の文章は光合成について説明したものです。文中の空らんにあてはまる最も適切な言葉を答えなさい。

光合成のしくみは、根から吸い上げた水と、気こうから取り入れた  を材料に、光エネルギーを使ってでんぷんをつくるはたらきである。

## 2 以下の問いに答えなさい。

表1は気体A～Dを発生させるのに必要な物質をまとめたものです。

表1

| 気体 | 物質                   |
|----|----------------------|
| A  | アンモニア水               |
| B  | 二酸化マンガンの粉末と 薄い過酸化水素水 |
| C  | アルミニウム片と 薄い塩酸        |
| D  | 卵の殻と 薄い塩酸            |

(1) BとCに共通している集め方を、次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 上方置かん法                      (イ) 下方置かん法                      (ウ) 水上置かん法

(2) 気体A～Dのどの気体にもあてはまらないものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 水素                                      (イ) 酸素                                      (ウ) ちっ素  
(エ) 二酸化炭素                              (オ) アンモニア

(3) 次の①～④は気体A～Dのどの気体について述べた文ですか。A～Dの記号で答えなさい。

- ① 鉄などがさびるときに結びつく気体。
- ② においをもつ気体。
- ③ 自動車の燃料電池の燃料として使われる気体。
- ④ 地球温暖化の原因物質の1つとされている気体。

(4) 気体Dについて、以下の問いに答えなさい。

- ① 気体Dを水にとかした水よう液を何といいますか。
- ② ①の水よう液は何性を示しますか。
- ③ ①の水よう液をガスバーナーで加熱すると、とけていた気体Dがあわになって容器の内側に現れてきます。このことから、より多くの気体Dを水にとかすには、水の温度をどのようにすればよいと考えられますか。

### 3 以下の問いに答えなさい。

図1は、海に流れこんだ土砂が水底に広がってたい積するようすを模式的に表したものです。また、図2は、P地点とP地点から1kmはなれたQ地点において、ボーリング調査（地表から地中に円とう状の細い穴をほり、その円とう状にけずり取った大地の一部を取り出して観察する方法）をした試料をもとに表した図です。ただし、Eとdの火山灰の層の成分や性質は、同じものとしします。

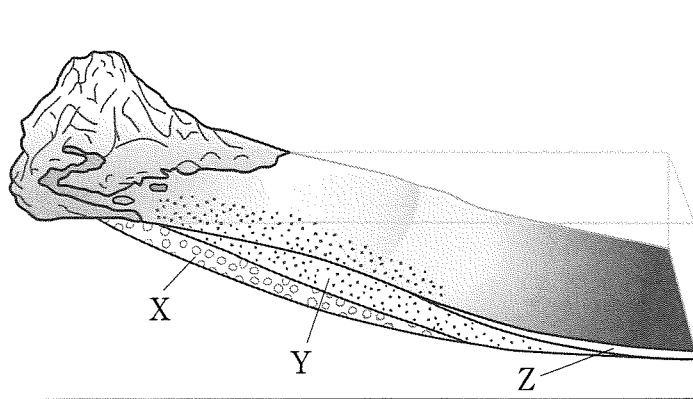


図1

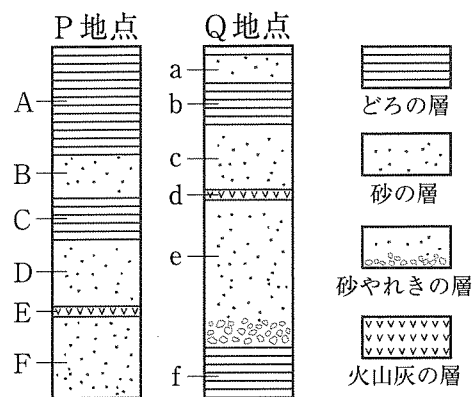


図2

(1) 図1のX、Y、Zは、それぞれ何を表していますか。次の(ア)～(ウ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) どろ                      (イ) 細かい砂                      (ウ) れきと砂

(2) (1)のような順番にたい積する理由を、簡単に説明しなさい。

(3) 図2において、P地点のA～Fの層のうち、最も新しくたい積したと考えられる層はどれですか。A～Fの記号で答えなさい。

(4) Eとdの火山灰の層は、はなれた地層を比べる手がかりとなります。その理由を次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) せまい地域に同じときにたい積するため。  
 (イ) せまい地域に大量にたい積するため。  
 (ウ) 広い地域にわたって同じときにたい積するため。  
 (エ) 広い地域にわたって大量にたい積するため。

(5) 図2において、Q地点のe層と同じ層は、P地点のA～Fのどの層と考えられますか。A～Fの記号で答えなさい。

#### 4 以下の問いに答えなさい。

図1のように、長さ10cmの軽いばねAの一方のはしを天井のように固定し、もう一方のはしにさまざまな重さのおもりをつるし、そのときのおもりの重さとはばねAの長さを記録し、表1にまとめました。

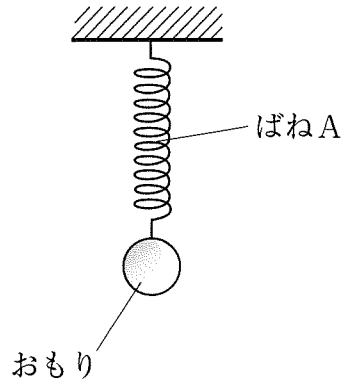


図1

表1

|             |      |    |     |    |      |
|-------------|------|----|-----|----|------|
| おもりの重さ [g]  | 10   | 20 | 30  | 40 | 50   |
| ばねAの長さ [cm] | 10.5 | 11 | (X) | 12 | 12.5 |

(1) 表1の (X) に当てはまる数を答えなさい。

次に、図2のようにばねAを2本用意し、両方のばねのそれぞれ的一方のはしを天井のように固定し、それぞれのもう一方のはしに軽い棒を付け、その棒に20gのおもりをつけたところ、2本とも同じ長さになりました。

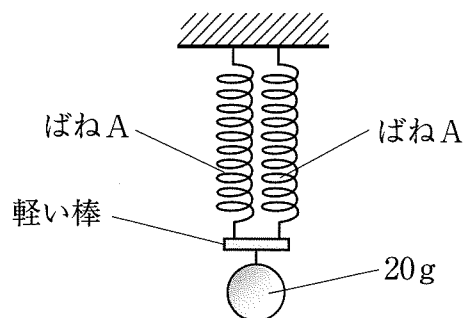


図2

(2) ばねAの長さは何cmになりますか。

図3のように、ばねAを2本用意し、この2本のばねを連結し、これをばねBとしました。次に、ばねBの一方のはしを天井ように固定し、もう一方のはしに20 gのおもりをつけたところ、ばねBの中の2本のばねAは2本とも同じ長さになりました。

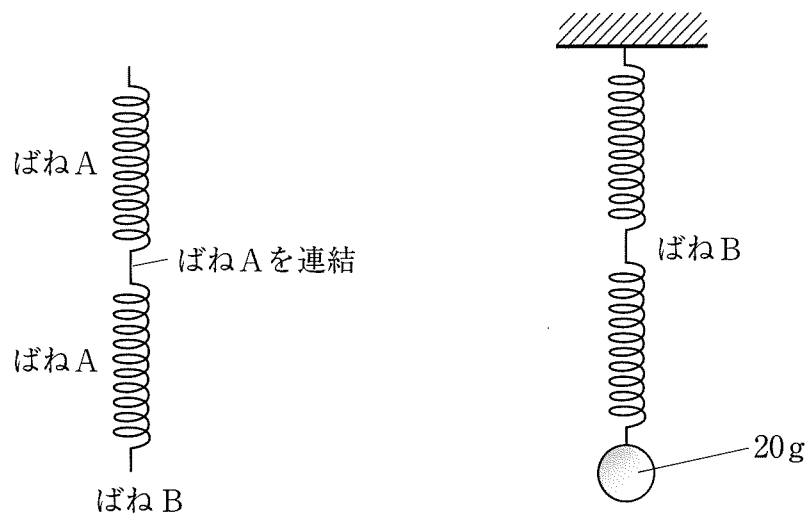


図3

(3) ばねBの長さは何cmになりますか。

次に、ばねAを半分（同じ長さのばねが2本できる）に切断し、この切断したばねをばねCとしました。図4のように、2本のばねCを使い、両方のばねのそれぞれ的一方のはしを天井ように固定し、それぞれのもう一方のはしに軽い棒を付け、その棒に40 gのおもりをつけたところ、2本とも同じ長さになりました。

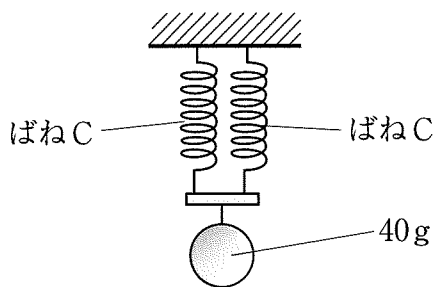


図4

(4) ばねCの長さは何cmになりますか。

1 (1) 

|   |  |
|---|--|
| 群 |  |
|---|--|

理由

(2) 

|  |
|--|
|  |
|--|

(3) 

|    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 誤り |  | 誤り |  |
|----|--|----|--|

群 と 群 と 群 と 群

(4) 

|  |
|--|
|  |
|--|

2 (1) 

|  |
|--|
|  |
|--|

 (2) 

|  |
|--|
|  |
|--|

(3) 

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ① | ② | ③ | ④ |
|---|---|---|---|

(4) 

|   |   |   |
|---|---|---|
| ① | ② | ③ |
|---|---|---|

3 (1) 

|   |   |   |
|---|---|---|
| X | Y | Z |
|---|---|---|

(2) 

|  |
|--|
|  |
|--|

(3) 

|  |
|--|
|  |
|--|

 (4) 

|  |
|--|
|  |
|--|

 (5) 

|  |
|--|
|  |
|--|

4 (1) 

|  |
|--|
|  |
|--|

 (2) 

|  |    |
|--|----|
|  | cm |
|--|----|

(3) 

|  |    |
|--|----|
|  | cm |
|--|----|

 (4) 

|  |    |
|--|----|
|  | cm |
|--|----|

|      |  |    |  |
|------|--|----|--|
| 受験番号 |  | 氏名 |  |
|------|--|----|--|

|    |  |
|----|--|
| 得点 |  |
|----|--|