

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

平成31年度

精道三川台中学校 第2回入学試験問題

理 科

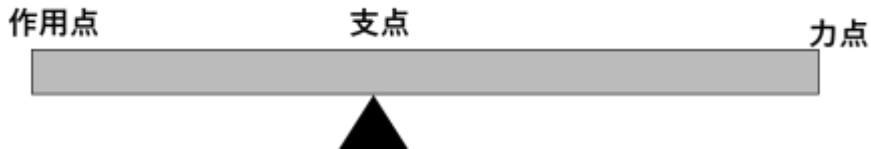
注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 解答用紙の中にはさんであります。
- 3 「始め」の合図があったら、まず、受験番号を問題冊子および解答用紙の受験番号らんに記入下さい。
- 4 問題は **1** ～ **4** で、1ページから8ページまであります。
- 5 答えは、すべて解答用紙に記入下さい。
- 6 「やめ」の合図で、筆記用具を置きなさい。
- 7 試験終了後は、問題冊子および解答用紙を机の上に置いたまま指示があるまで待ち下さい。

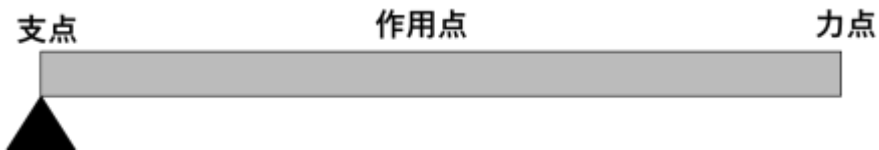
1

下の図はてこの原理の3つの代表例です。次の文章を読み、問いに答えなさい。

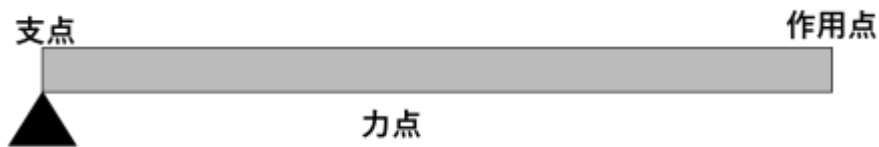
①力点と作用点の間の作用点に近い位置に支点があるてこ



②作用点が支点と力点の間にあるてこ



③力点が作用点と支点の間にあるてこ

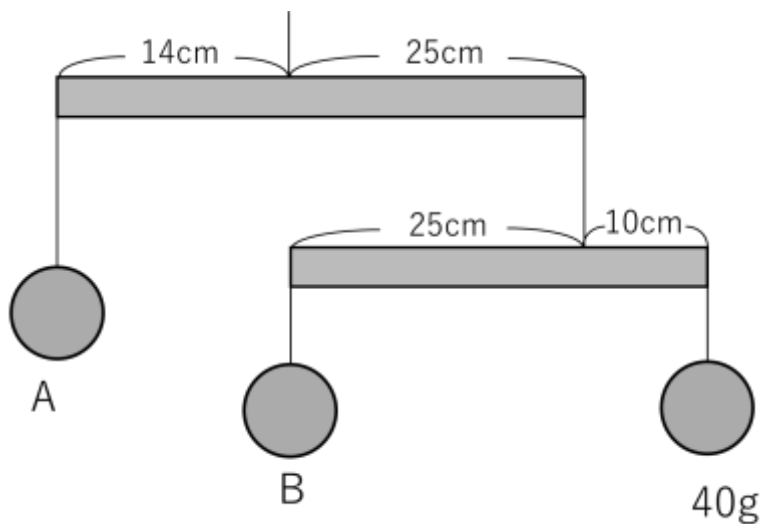


(1) 上の図の①～③のようなたこの原理を使っている身近な道具の名前を、それぞれ1つずつ答えなさい。

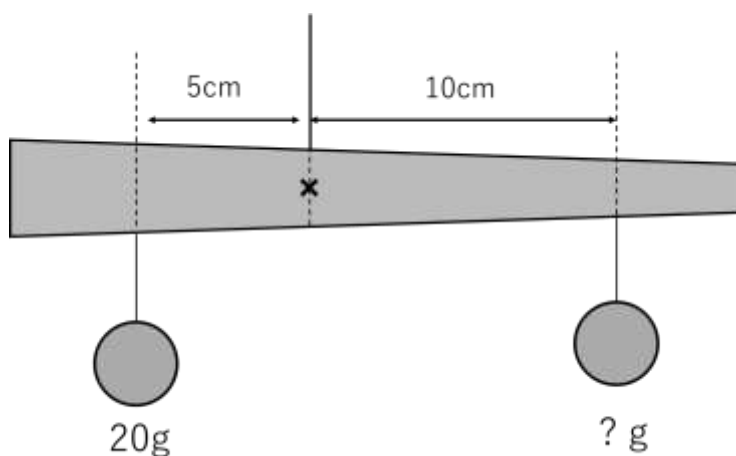
(2) 上の図の①～③のてこの原理は、力についてどのような特徴とくちょうがありますか。それぞれア～ウから選び記号で答えなさい。

- ア 加えた力よりも大きな力が出る イ 加えた力よりも小さな力が出る
ウ 加えた力と等しい力が出る

- (3) 下の図のようにひもを使っておもりをつるし、棒を水平につりあわせました。おもりAとBの重さを求めなさい。ただし、棒とひもの重さは考えないものとします。



- (4) 下の図のように太さが一定でない棒の重心が×印であるとき、左右のおもりをつりあわせるためには、右のおもりを何gにするとよいか答えなさい。ただし、ひもの重さは考えないものとします。

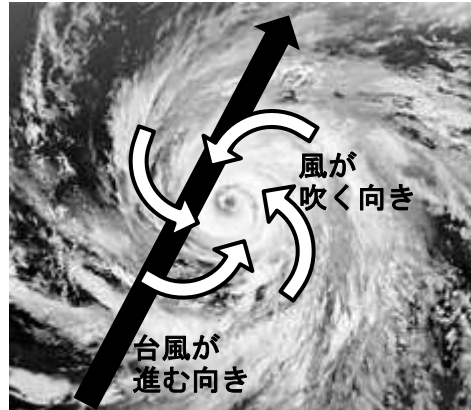


2

近年、日本はもちろん世界中で様々な自然災害が発生し、多くの被害をもたらしています。日本でも台風、火山噴火、地震などが発生してニュースで取り上げられています。このような自然災害から身を守るためにも、正しい知識を持ち、対策をして、災害に備えることが必要です。

I. 台風について

図1は台風とその周りに吹く風を表したものです。これについて次の問いに答えなさい。



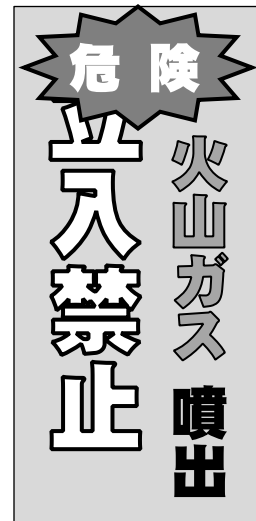
- (1) 台風の中心を何と言いますか。
- (2) 台風の中心はどのような天気ですか。
- (3) 台風の東側と西側とではどちらの方が風が強いと考えられますか。
- (4) (3)のように考えた理由を書きなさい。

図1

II. 火山噴火について

図2は火山のふもとに立てられた看板です。次の問いに答えなさい。

- (5) マグマが地上で冷え固まってできたものを何と言いますか。
- (6) 図2の看板が火山ガスが吹き出る火口付近ではなく、火山のふもとに立てられているのはなぜでしょうか。次の火山ガスに含まれる気体の特徴を見て、その理由を書きなさい。



<火山ガスに含まれる気体の例> ※水蒸気を除く

| | |
|-------|--------------------------------------|
| 二酸化炭素 | 無色無臭。空気より重い。水にとけにくい。地球温暖化の原因と言われている。 |
| 二酸化硫黄 | 無色で刺激臭。空気より重い。水によくとける。酸性雨の原因である。 |
| 硫化水素 | 無色で腐卵臭。空気より重い。水にとける。人体に非常に有害である。 |
| 塩化水素 | 無色で刺激臭。空気より重い。水にとける。人体に有害である。 |

図2

Ⅲ. 地震について

地震は震源近くの地域での揺れによる建物の崩壊だけでなく、津波の発生などによって遠く離れた場所へも被害を与えることが知られています。また建物の倒壊や地すべりなどの一次被害だけではなく二次被害（地震が直接の原因ではなく、一次被害によって起こる被害）ももたらすため注意が必要です。これについて次の問いに答えなさい。

- (7) 地震によって起こる地面のずれを何と言いますか。
- (8) 二次被害の例としてどのようなものがありますか。その一例を文章で書きなさい。
- (9) 次の地震に関する説明文①～④の中で、正しいと思うものには○を、間違っていると思うものには×を書きなさい。
- ①海外で発生した地震は日本には被害をもたらすことはないので安心である。
 - ②地震はプレートの境界でしか発生しないので内陸の地域は安心である。
 - ③震度の大きさは地震の揺れの大きさを表している。
 - ④地震の発生は予測できるので、それを緊急地震速報で知らせている。

3

I. 植物と水との関わりについて調べるため以下の実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

実験 1

2日間水をあたえないで、しおれさせた鉢^{はち}植えのアサガオの土の部分にあらためて水をあたえると、半日後にはしおれはおさまり元通りの元気なアサガオになった。

実験 2

ホウセンカを何本か根ごと取り出し、根の土を良く洗ってから赤い色水の中につけ、3本は図1のようにそのまま全体に袋をかけ（グループ1）、別の3本は図2のように葉をすべて取り除いたあと袋をかけ（グループ2）で、2日間置いた。また、容器には赤い色水の初めの水面のところが分かるように、印をつけた。

その後の袋のようすは、グループ1ではどれも水滴が袋の中にびっしり付いていたが、グループ2ではあまり水滴がついていなかった。

水滴の観察を終えてから、それぞれのホウセンカの茎と根の部分をカッターで切り、断面を観察すると、葉のついていた方のそれぞれの断面は一樣に図3と図4のようになっていたが、葉のついていなかったものの断面には赤い部分は見えなかった。

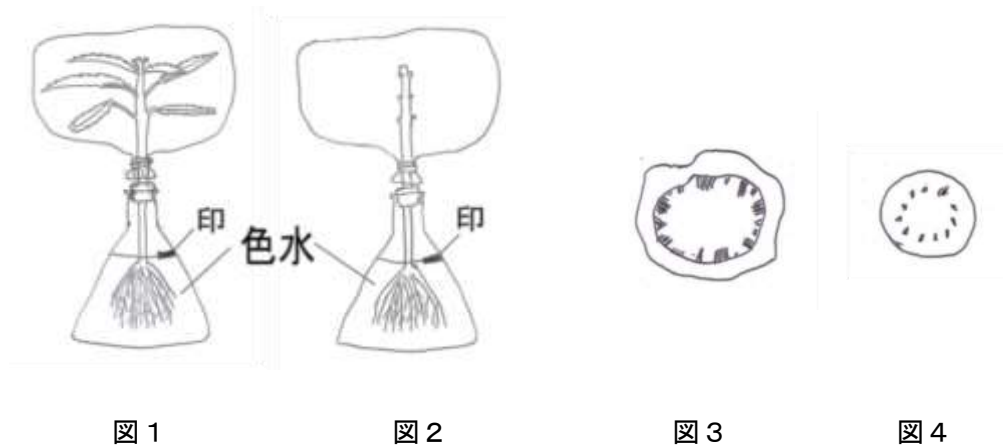


図 1

図 2

図 3

図 4

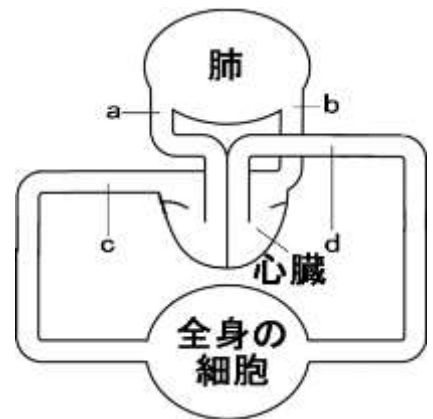
※ 図 1～図 4 は実験の結果をスケッチしたものである

- (1) 実験 1 からアサガオのしおれの原因は何だったことが分かりますか。
- (2) 実験 2 で葉から水分が空気中にでていることが分かります。
 i このことを何と言いますか。
 ii 葉から水分が出る場所を何と言いますか。
- (3) 実験 2 では、容器の赤い水の水かさの減り方にグループごとに大きな違いがありました。どちらのグループがより水かさが減ったと考えられますか。
- (4) 実験 2 の断面の結果から、根や茎には水の通り道があると「いえる」か「いえない」か。またその理由も合わせて答えなさい。
- (5) 袋についた水滴の色について最適なものを以下から選び記号で答えなさい。
 ア 容器の色水と同じこさの赤色 イ 容器の色水よりうすい赤色
 ウ 容器の色水よりこい赤色 エ 無色

II. 右の図はヒトの血液の流れについて示した模式図です。これについて次の問いに答えなさい。

- (1) ヒトの血液の流れについて書かれた次の文章の () に適する語句を答えなさい。

「ヒトの血液は、さまざまなものを中に溶かし込んで体中をめぐっている。このことを血液の (①) という。この流れをおこす動力源が心臓の (②) である。これによって流れに強弱が生じ、その結果起こる血管の動きを脈拍という。」



- (2) 模式図にある血管について血液が流れる順番を、図の記号 a ~ d を用いて答えなさい。ただし始まりを a からとします。
- (3) 酸素が比較的多く含まれている血液が流れる血管を、図から 2 つ選び記号で答えなさい。
- (4) 血液には酸素や二酸化炭素のような気体の他、様々なものが含まれて運ばれています。他にどのようなものが含まれていますか、その例を 2 つ書きなさい。

4

水に何かをとけた状態を水溶液と言います。水溶液には「酸性」「中性」「アルカリ性」があり、それらはリトマス紙などで調べることができますが、紫キャベツを刻んだものを煮て作った液でも図1のように色の変化を見ることができます。

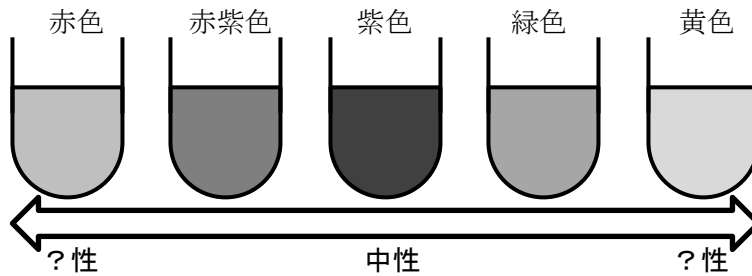


図1

「塩酸」「石灰水」「砂糖水」「食塩水」「炭酸水」「酢」「水」「水酸化ナトリウム水溶液」の8つの水溶液に紫キャベツの液を入れたところ、表1のように色が変わりました。次の問いに答えなさい。

表1 紫キャベツの液の色と水溶液の性質

| 塩酸 | 石灰水 | 砂糖水 | 食塩水 | 炭酸水 | 酢 | 水 | 水酸化ナトリウム水溶液 |
|----|-----|-----|-----|-----|---|---|-------------|
| 赤色 | 黄色 | 紫色 | ① | 赤紫色 | ② | ③ | ④ |

- (1) 「食塩水」「酢」「水」「水酸化ナトリウム水溶液」に紫キャベツの液を入れるとそれぞれ何色になると考えられますか。①～④に当てはまる色を選びなさい。
- (2) 紫キャベツの液を入れて赤色に変化した塩酸に水を加えて薄めていくと、色はどのようなになると考えられますか。次のア～エから選びなさい。
- | | |
|--------------|-----------------|
| ア 赤色のまま変わらない | イ 赤色のままだが色が薄くなる |
| ウ 濃い赤紫色に変化する | エ 薄い赤紫色に変化する |
- (3) 紫キャベツの液を入れた塩酸に水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えていくと、色が紫色に変化して中性を示しました。このように、お互いの性質を打ち消しあうことを何と言いますか。
- (4) 炭酸水を振ると泡が出てきました。これは炭酸水にとけていた気体です。炭酸水にとけている気体は何ですか。
- (5) 紫キャベツの液を入れた炭酸水をよく振り、中にとけていた気体をすべて空気中に逃がした時、液の色は何色になると考えられますか。
- (6) 8つの液体を組み合わせ、紫キャベツの液を入れた時に緑色の水溶液を作りたいと思います。この場合、何と何を混ぜたらよいでしょうか。

理科 解答用紙

平成 31 中 (2)

1

| | | |
|-----------|--------|----------|
| (1)① | ② | ③ |
| (2)① | ② | ③ |
| (3)A g | B g | (4) g |

2

| | | | |
|------|-----|---|---|
| (1) | (2) | | |
| (3) | | | |
| (4) | | | |
| (5) | | | |
| (6) | | | |
| (7) | (8) | | |
| (9)① | ② | ③ | ④ |

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

3

| | | | |
|----|-------|-----|---------------|
| I | (1) | | |
| | (2) i | ii | (3) |
| | (4) | 理由 | |
| | (5) | | |
| II | (1)① | ② | (2) a→ → → |
| | (3) | (4) | |

4

| | | | |
|------|---|-----|---|
| (1)① | ② | ③ | ④ |
| (2) | | (3) | |
| (4) | | (5) | |
| (6) | | | |

理科 解答用紙

平成 31 中 (2)

1 模範解答

| | | |
|-----------------------|---------------------|--------------------|
| (1)① ペンチ バール など | ② せんぬき 裁断機 など | ③ 和ばさみ ピンセット |
| (2)① ア | ② ア | ③ イ |
| (3)A 100 g | B 16 g | (4) 10 g |

2

| | | | |
|--|--|--------|--------|
| (1) 台風の日 | (2) 風や雲がない晴れた天気 | | |
| (3) 東側 | | | |
| (4) 風が吹く向きと台風が進む向きが同じで、風を強め合うから。 | | | |
| (5) 溶岩 (ようがん) | | | |
| (6) 人体に有害な硫化水素や塩化水素は空気より重いので、 山すそを下ってふもとまでおりてくるから。 | | | |
| (7) 断層 | (8) 建物の倒壊によって、火災が発生する。 ガスや水道のラインが寸断されて、通らなくなる。 地滑りによって、交通網が不通になる。 など | | |
| (9)① × | ② × | ③ ○ | ④ × |

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

3

| | | | |
|----|---------------------|-----------------------------|-------------------------|
| I | (1) 水(分)の不足によるもの | | |
| | (2) i 蒸散 | ii 気孔 | (3) グループ1 |
| | (4) いえる | 理由 断面の決まった部分だけに色がついているから | |
| | (5) エ | | |
| II | (1)① じゅんかん | ② 拍動(はくどう) | (2) a→b→d→c |
| | (3) b と d | (4) 栄養 老廃物 ホルモン | 情報物質 などから2つ 血球は不可 |

4

| | | | |
|---|----------|-----------|---------|
| (1)① 紫色 | ② 赤紫色 | ③ 紫色 | ④ 黄色 |
| (2) エ | | (3) 中和 | |
| (4) 二酸化炭素 | | (5) 紫色 | |
| (6) 例： 水(砂糖水、食塩水)と石灰水(水酸化ナトリウム水溶液)を少し混ぜる。 石灰水(水酸化ナトリウム水溶液)に塩酸(炭酸水、酢)を少し混ぜる。 | | | |