

令和6年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	5枚のうち1枚目	受験番号

※解答はすべて5枚目の解答用紙に記入しなさい。

[1] 土佐塾中学校の山道を散歩していると、図1のような地層を発見しました。その場所からさらに歩くと、図2のような南に面した地層が見えました。次の問いに答えなさい。

- (1) 層a～cの部分ができたとき、この地点で、どのような変化が起きたと考えられますか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 土地が沈んだ。 イ 土地が持ち上がった。
ウ 土地が沈んだあと、持ち上がった。 エ 土地が持ち上がったあと、沈んだ。

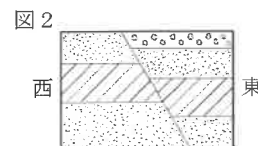
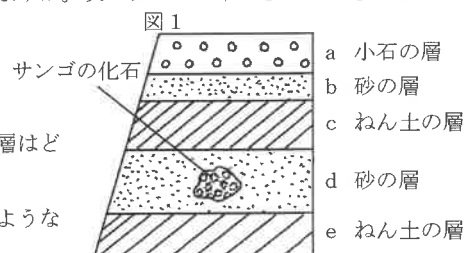
- (2) 図1の地層から地下水が出ていました。1番多く地下水が出ていたと考えられる層はどれですか。層a～eの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (3) 層dからサンゴの化石が発見されました。この層ができたとき、この場所はどのような海だったと考えられますか。水温と深さについて、それぞれ簡単に答えなさい。

- (4) 図2のような地層のずれを何といいいますか。

- (5) 図2のような地層のずれは、どの方向にどのような力がはたらいてできたと考えられますか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東西の方向に押す力 イ 東西の方向に引っばられる力
ウ 南北の方向に押す力 エ 南北の方向に引っばられる力



[2] SDGs（持続可能な開発目標）の17の目標の中に「13.気候変動に具体的な対策を」があります。国連が1995年～2015年の間に起きた気候に関連した災害について調査した報告書によると、災害が発生する回数は増え続けています。特に増えているのは洪水、台風、ハリケーン、サイクロンです。次の問いに答えなさい。

- (1) 台風が日本に近づいたとき、発生しやすい災害として考えられるものは何ですか。次のア～カの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア 火災 イ 津波 ウ 土砂くずれ エ 洪水 オ 高潮 カ 噴火

- (2) 日本に近づく台風のまわりの風はどのようにふいていますか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 台風の中心に向かって時計回りにふく。
イ 台風の中心に向かって反時計回りにふく。
ウ 台風の中心から外側に向かって時計回りにふく。
エ 台風の中心から外側に向かって反時計回りにふく。

- (3) 日本に近づく台風の進路の右側と左側とでは、雨や風の強さに違いが生じます。通常、風が強くふくのは、進路の右側、左側のどちらですか。また、その理由を簡単に答えなさい。ただし、「台風の進む方向」という言葉を必ず用いること。

[3] ヒロシさんは、オクラ、インゲンマメ、ダイズの種子をもらったので、育てることにしました。はちAにオクラの種子、はちBにインゲンマメの種子、はちCとはちDにダイズの種子をまき、日当たりのよい家の南側で①発芽に必要な条件を整えて数日観察すると、すべての種子が発芽しました。ヒロシさんは、成長のようすに日光の当たり方が関係するのではないかと考え、はちCとはちDのダイズのなえを使って確認することになりました。はちCのなえはそのまま家の南側に置き、はちDのなえは北側に移しました。日当たり以外は同じ条件でしばらく育てると、②なえの成長のようすに違いが出てきました。次の問いに答えなさい。

- (1) 下線部①について、種子の発芽に必要な条件は何ですか。次のア～オの中から正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 適した温度 イ 肥料 ウ 光 エ 空気 オ 水

- (2) オクラ、インゲンマメ、ダイズに共通する特ちょうは何ですか。次のア～オの中から正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

ア 子葉の数が1枚である。 イ 子葉の数が2枚である。 ウ 人の食用となるのは種子の部分だけである。
エ おぼなとめばながある。 オ 受粉後、実ができる。

- (3) 種子には、発芽に必要な養分がたくわえられています。発芽に必要な養分があることを調べる薬品は何ですか。薬品名を答えなさい。また、種子の発芽に必要な養分がたくわえられている場合、その薬品によって種子は何色に変化しますか。

- (4) 下線部②について、はちDのなえははちCのなえと比べてどのように成長したと考えられますか。次のア～クの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 葉はこい緑色になり、くきは太く長くなった。 イ 葉はこい緑色になり、くきは細く長くなった。
ウ 葉はこい緑色になり、くきは太く短くなった。 エ 葉はこい緑色になり、くきは細く短くなった。
オ 葉はうすい緑色になり、くきは太く長くなった。 カ 葉はうすい緑色になり、くきは細く長くなった。
キ 葉はうすい緑色になり、くきは太く短くなった。 ク 葉はうすい緑色になり、くきは細く短くなった。

令和6年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	5枚のうち2枚目	受験番号

〔4〕 メダカと水草を使った、次の【観察1】、【観察2】と【観察結果】について、あとの問いに答えなさい。ただし、1匹あたりのメダカが行うはたらきや1本あたりの水草が行うはたらきの量に、違いはないものとします。また、文中の空欄の番号と図中の空欄の番号には同じ言葉が入ります。

【観察1】 1. 図1のように、大きな水そうに十分な水、メダカ、水草を入れ、暗いところに半日置いた。

2. 大きな水そうの水を小さな水そう①～③に等しく分け、メダカと水草もそれぞれ図2に示した数になるように分けて入れた。

3. 水そう①～③を明るいところに数時間置いた。

4. 水そう①～③の水の中の（ ① ）の量を調べた。

図1 暗いところ（半日置く）

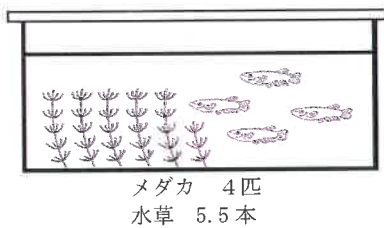
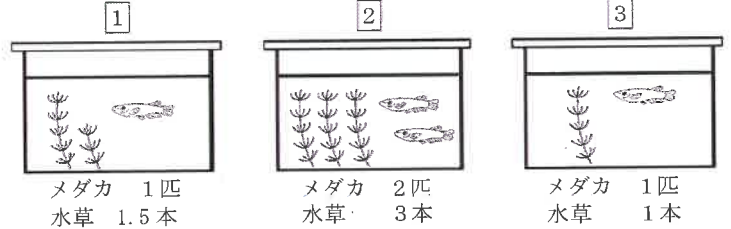


図2 明るいところ（数時間置く）



【観察2】 1. 図3のように、大きな水そうに十分な水、メダカ、水草を入れ、明るいところに半日置いた。

2. 大きな水そうの水を小さな水そう④～⑥に等しく分け、メダカと水草もそれぞれ図4に示した数になるように分けて入れた。

3. 水そう④～⑥を暗いところに数時間置いた。

4. 水そう④～⑥の水の中の（ ① ）の量を調べた。

図3 明るいところ（半日置く）

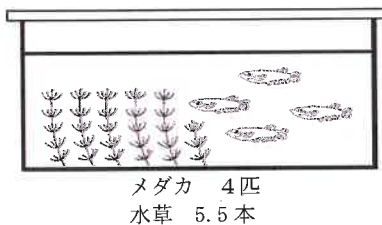
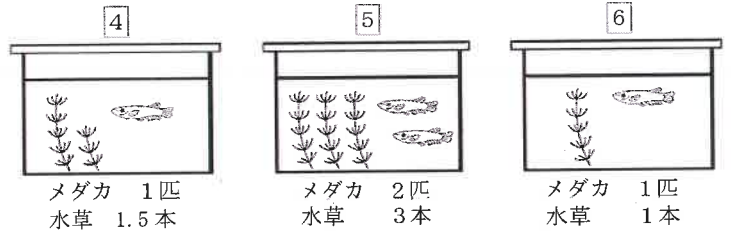


図4 暗いところ（数時間置く）



【観察結果】Ⅰ. 水そう①～⑥のどのメダカも、元気に泳いでいた。

Ⅱ. 水そう①～③の水の中の（ ① ）の量を調べると、多いものから（ A ）の順だった。

Ⅲ. 水そう④～⑥の水の中の（ ① ）の量を調べると、多いものから（ B ）の順だった。

（1） 次の文は、【観察結果】のⅡについて考えられることをまとめたものであり、図5は水草のはたらきをまとめたものです。あとの問いに答えなさい。ただし、文中や問いに出てくる「水草から放出される（ ① ）」とは、図5の  の部分を示しています。

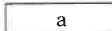
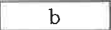
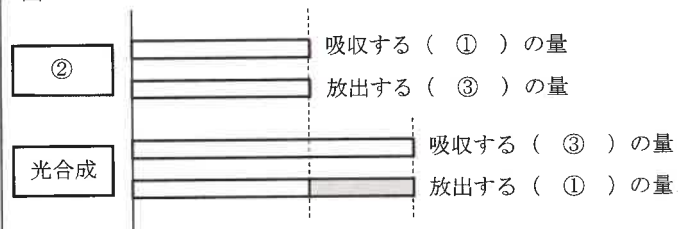
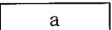
【観察1】の1において、水の中の（ ① ）の量は、メダカや水草が行う（ ② ）のはたらきによって極たんに少なくなったため、無視できるものと考えます。【観察結果】のⅠより、水そう③のメダカも元気に泳いでいたことから、（ ① ）の量が、（ ① ）の量よりも少なかったことがわかります。以上のことから、（ A ）の順になったと考えられます。

図5



（1-1） 文中および図中の（ ① ）～（ ③ ）に入る、最も適した言葉は何ですか。それぞれ答えなさい。

（1-2）  と  に入る文は何ですか。次のア、イから正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア a：水草1本あたりから放出される b：メダカ1匹あたりが吸収する

イ a：メダカ1匹あたりが吸収する b：水草1本あたりから放出される

（1-3）（ A ）に入る順を、水そう①～③の番号で答えなさい。

（2） 【観察結果】の（ B ）に入る順を、水そう④～⑥の番号で答えなさい。

令和6年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	5枚のうち3枚目	受験番号

〔5〕 次の表は、異なる温度の水 50mL に最大で溶かすことができる食塩とホウ酸の重さを表したものです。あとの問いに答えなさい。

温度（℃） 溶ける重さ（g）	10	20	30	40	50
食塩	17.9	17.9	18.0	18.2	18.3
ホウ酸	1.8	2.4	3.4	4.4	5.7

- （1） 20℃の水 250mL に溶かすことのできる食塩は最大で何 g ですか。
- （2） 50℃の水 150mL にホウ酸 20 g を加えてよくかき混ぜました。溶け残ったホウ酸は何 g ですか。
- （3） 10℃の水 280mL にホウ酸 22.5 g を加えてよくかき混ぜると、ホウ酸が溶け残りしました。水の量を変えずにゆつくりと温度を上げていくと、ある温度でホウ酸がすべて溶けました。ホウ酸がすべて溶けた温度は何℃と何℃の間ですか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 10℃と 20℃の間 イ 20℃と 30℃の間 ウ 30℃と 40℃の間 エ 40℃と 50℃の間
- （4） 40℃の水 100mL にホウ酸 10 g を溶かし、溶け残ったホウ酸をろ過して取りのぞきました。このホウ酸水溶液の温度を 10℃まで下げると、水溶液から出てくる固体のホウ酸は何 g ですか。

〔6〕 異なる9種類の液体A～Iが何であることを調べるために、次の【実験1】～【実験5】を行いました。液体A～Iはそれぞれ水、塩酸、お酢、炭酸水、食塩水、さとう水、水酸化ナトリウム水溶液、石灰水、アンモニア水のいずれかであることがわかっています。液体A～Iは何ですか。液体名で答えなさい。

【実験1】液体A～Iをそれぞれリトマス紙につけ、色の変化を調べた。その結果を次の表にまとめた。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
赤色リトマス紙	変わらない	青色になる	変わらない	青色になる	変わらない	変わらない	変わらない	青色になる	変わらない
青色リトマス紙	変わらない	変わらない	赤色になる	変わらない	赤色になる	変わらない	赤色になる	変わらない	変わらない

【実験2】液体A～Fをそれぞれ1mLずつ取り、蒸発皿に入れて十分に加熱した。このとき、液体A、Bは白色の粉が蒸発皿の上に残ったが、液体C～Fでは何も残らなかった。

【実験3】液体A～Iの見た目を観察したところ、液体Eからは常に泡が出ており、液体Gには少し色がついていた。また、液体A～Iのにおいをかいだところ、においがあつたのは液体C、D、Gであつた。

【実験4】液体H、Iをそれぞれ1mLずつ取り、蒸発皿に入れて加熱し、すべて蒸発した後もしばらく加熱を続けた。液体Hを入れた蒸発皿からは白色の粉が残ったが、液体Iを入れた蒸発皿には黒色のかたまりが残った。

【実験5】液体EとHを混ぜ合わると、白くにごった。

令和6年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	5枚のうち4枚目	受験番号

[7] 次の文は、おもりをつるした棒が水平につりあっているようすについて書いたものです。（ア）～（ス）にあてはまる数を答えなさい。また、（①）に入る、適した言葉は何ですか。左または右のどちらかを選んで答えなさい。ただし、図の棒や糸の重さは考えないものとします。

おもりをつるした棒を支点で支えて水平につりあっているときの「おもりの重さ×支点からの距離」の大きさを「Mの大きさ」、単位を「 $\text{kg} \cdot \text{cm}$ 」とします。棒が水平につりあっているとき「Mの大きさ」は、支点を中心に左右で同じ値になります。おもりの数が増えても、棒が水平につりあっているときには「Mの大きさ」の合計が支点の左右で等しくなります。

図1は、重さが 3 kg のおもりAと 2 kg のおもりBを棒につるして支点で支え、水平につりあっているようすを示しています。「Mの大きさ」を計算すると、
 おもりAの「Mの大きさ」は、（ア） $\text{kg} \times$ （イ） cm
 おもりBの「Mの大きさ」は、（ウ） $\text{kg} \times$ （エ） cm
 となり、支点の左右でどちらも「Mの大きさ」は（オ） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ となります。

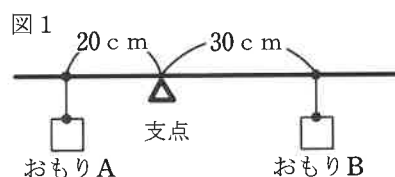


図2のように、左側におもりA、右側におもりB、および重さの分からないおもりCをつると、棒は水平につりあいました。支点の左側の「Mの大きさ」は、（カ） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ であるので、支点から右側の「Mの大きさ」の合計が（キ） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ となります。支点の右側では、おもりBの「Mの大きさ」が（ク） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ なので、おもりCの「Mの大きさ」は、（ケ） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ となります。よって、おもりCの重さは（コ） kg であることがわかります。

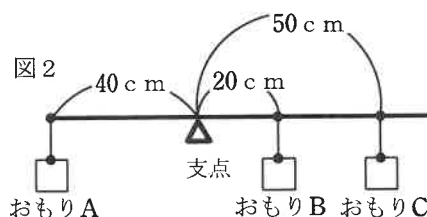
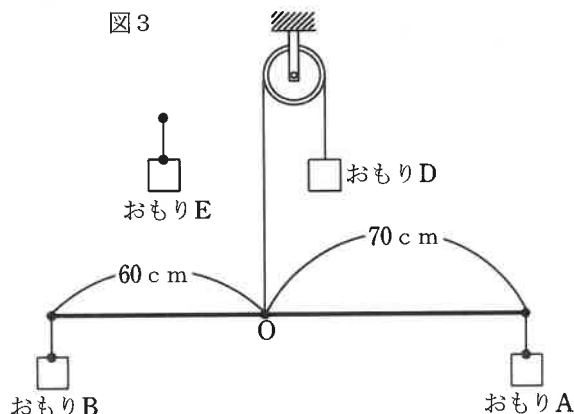


図3のように、おもりA、Bをつるした棒の点Oにかつ車を通した糸の片方をくくりつけて、もう片方には重さの分からないおもりDをつるしました。おもりAと同じ重さのおもりEを棒のある場所につると、棒は水平につりあい、かつ車は回らず止まったままでした。

棒を水平につりあわせるためには、点Oの左側も右側も「Mの大きさ」は（サ） $\text{kg} \cdot \text{cm}$ でなければなりません。そのため、おもりEをつるす場所は、点Oから（①）側（シ） cm のところ です。また、かつ車がまわらず止まっていることから、かつ車の左側の糸にかかる重さと右側の糸にかかる重さが同じでなければならないので、おもりDの重さは（ス） kg になります。



令和 6 年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	5 枚のうち 5 枚目	受験番号	得点

解答用紙

[1]

(1)		
(2)		
(3)	水温	
	深さ	
(4)		
(5)		

[2]

(1)		
(2)		
(3)	強くふく側	
	理由	

[3]

(1)		
(2)		
(3)	薬品	
	色	
(4)		

[4]

(1 - 1)	①	
	②	
	③	
(1 - 2)		
(1 - 3)	>	>
(2)	>	>

[5]

(1)	g
(2)	g
(3)	
(4)	g

[6]

A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	

[7]

(ア)	
(イ)	
(ウ)	
(エ)	
(オ)	
(カ)	
(キ)	
(ク)	
(ケ)	
(コ)	
(サ)	
(シ)	
(ス)	
①	