

令和8年度

海星中学校入学試験問題

－ 前期 －

理 科

(注意事項)

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題は、9ページまであります。
3. 問題冊子や解答用紙の印刷が見にくいときや、試験中にページのぬけ落ちなどに気付いた場合は、手をあげて先生に知らせなさい。
4. 試験開始の合図で解答用紙の受験番号のらんに受験番号をはっきりと記入しなさい。
5. 解答は、すべて解答用紙に記入しなさい。
6. えんぴつまたはシャープペンシルを使用しなさい。
7. 試験終了の合図で筆記用具をおき、解答用紙を集め終わるまで席に着いていなさい。
8. 問題冊子は持ち帰ってよろしい。

1 次の問いに答えなさい。

問 1 光や音の性質について説明したア，イ，ウの文のうち，正しいものをすべて記号で答えなさい。

ア 光は水の中では伝わらない。

イ 反射した光は直進する。

ウ 音を出しているものは，ふるえている。

問 2 電気に関するア，イ，ウの文のうち，正しいものをすべて記号で答えなさい。

ア 電流計は回路に対して直列につなぐ。

イ プラスチックは電気を通しにくいものが多いが，ガラスは電気を通しやすい。

ウ 乾電池 2 個で豆電球を点灯させるとき，並列つなぎの方が直列つなぎの方よりも明るい。

問 3 電磁石について説明したア，イ，ウの文のうち，正しいものをすべて記号で答えなさい。

ア コイルの中に入れてある鉄しんの代わりに，木のしんをいれた。このときの電磁石の強さは鉄しんを入れたときの電磁石の強さと変わらない。

イ コイルの巻いた数を増やすと，電磁石の鉄をひきつける力は大きくなる。

ウ 電流を流す向きに関わらず，電磁石の N 極になる部分はコイルの巻き方によって決まっている。

問 4 もののあたたまり方について説明したア，イ，ウの文のうち，正しいものをすべて記号で答えなさい。

ア 水をあたためたとき，じょう発が起き始めるのは温度が 100℃のときである。

イ 熱は，ふれているものどうしでしか伝わらない。

ウ 試験管に入った水をあたためるとき，試験管の上からあたためるよりも下からあたためる方が全体が早くあたたまる。

2 図1のような9つの穴があいた10gの板がある。板の長さは20cmで穴は2cm間かくであいており、左から順に①～⑨とする。あとの問いに答えなさい。ただし、板は一様な太さであるものとする。

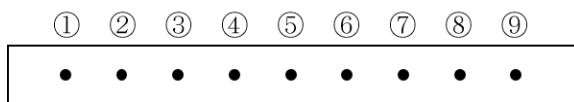


図1

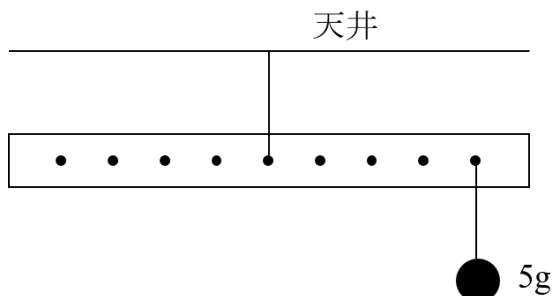


図2

問1 図2のように板の⑤の位置に糸をつけ天井からつり下げ、⑨の位置に5gのおもりをつり下げた。このとき、10gのおもりを1つ用いて板を水平にするには①～⑨のどの位置につり下げればよいか。

問2 図2のとき、4gのおもり3つを用いて板を水平にするには①～⑨のどの位置にそれぞれつり下げればよいか。ただし、同じ位置に2つ以上のおもりをつり下げることはできず、糸のある位置におもりをつりさげることはいできない。

問3 図3のように板の⑥の位置に糸をつけ天井からつり下げた。このとき、⑦の位置に何gのおもりをつり下げれば板は水平になるか。

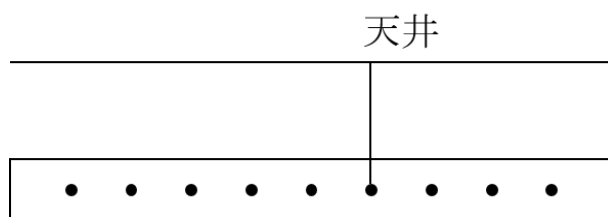


図3

問 4 図 4 のように板 A の⑦の位置に糸をつけ天井からつり下げ、さらに板 A の⑧の位置に糸をつけ板 B の⑥の位置と結んでつり下げた。ここに $1g \cdot 2g \cdot 3g \cdot 4g \cdot 5g$ のおもりが 1 つずつあるとき、おもりを 4 つ以上使って板 A と板 B がどちらも水平になるようなつり下げ方を 2通り 答えなさい。ただし、同じ位置に 2 つ以上のおもりをつり下げることができず、糸のある位置におもりをつり下げることができない。また、板 A の④につけた場合は「A4」のように解答し、おもりを使わない場合は「×」と解答しなさい。

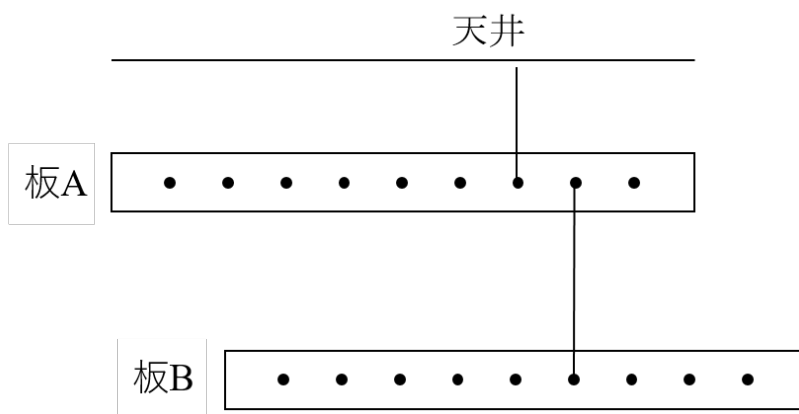


図 4

3 次の表はホウ酸と食塩が 100g の水にとける量を表しています。あとの問いに答えなさい。なお、解答は必要があれば小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。

	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	36g	36.5g	37g	38g
ホウ酸	5g	9g	15g	23.5g

問 1 10g の食塩を 40g の水にとかして作った水溶液は何 g か。

問 2 20℃で食塩を可能な限り水にとかして作った水溶液（ほう和水溶液）のこさは何%か。

問 3 20℃の水 75g にホウ酸を 8g とかそうとしましたが、一部がとけないで残った。これをすべてとくすためには、最低どの範囲まで水溶液の温度を上げたらよいか。最も適当なものを次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 20℃から 40℃の間
- イ 40℃から 60℃の間
- ウ 60℃から 80℃の間
- エ 80℃以上

問 4 80℃の水 100g にホウ酸を可能な限りとかしほう和水溶液をつくりました。この水溶液にこさが 5%のホウ酸水溶液を 200g 加えました。この水溶液を冷やしていったとき、ホウ酸の固体がで始めるのはどの範囲か。最も適当なものを次のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 20℃まで冷やしても固体は出ない
- イ 20℃から 40℃の間
- ウ 40℃から 60℃の間
- エ 60℃から 80℃の間

問 5 ホウ酸 30g，食塩 30g がとけた水溶液が 300g ある。ここからホウ酸だけを 20g 以上取り出す方法を説明しなさい。

4 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

(あ) 生物はそれぞれ異なる特ちょうを持ち、かん境に適応しながら生きている。 例えば、草食動物は植物を食べることに適した (い) 消化器官 を持ち、肉食動物は特ちょう的な歯やつめ、優れたしゅりょう能力を持っている。さらに、生物はそれぞれ異なる生息地に住んでおり、(う) その場所に特化したかたちや特ちょう をもっている。

問1 下線部(あ)について次の㉞～㉠の6種類の動物を、下の(1)～(3)の基準で分けて、右の表のようにまとめた。表の①～⑤には、㉞～㉠の動物のどれが当てはまるかそれぞれ記号で答えなさい。

- ㉞ ハト ㉟ カブトムシ
 ㉟ クジラ ㊱ ザリガニ ㊲ フナ

	B	b
A	①	⑤
		③
a	②	④
	c	C

- (1) 背骨に着目し、Aとaのグループに分けた。
 (2) 生活場所に着目し、Bとbのグループに分けた。
 (3) 子の残し方に着目し、Cとcのグループに分けた。

問2 下線部(い)について、肉食動物に比べ草食動物の消化管の特ちょうについて説明しなさい。

問3 次の文の①と②にあてはまる言葉をア～カからそれぞれ記号で答えなさい。

消化された養分が水分とともに (①) で吸収され、一部は (②) にたくわえられ、必要な時に使われる。

- ア 胃 イ 食道 ウ 小腸 エ 大腸 オ 口 カ かん臓

問4 心臓には血液を送り出すポンプのような役割があり、血液を全身にじゅんかんさせている。血液はじゅんかんすることによって、何を運んでいるか説明しなさい。

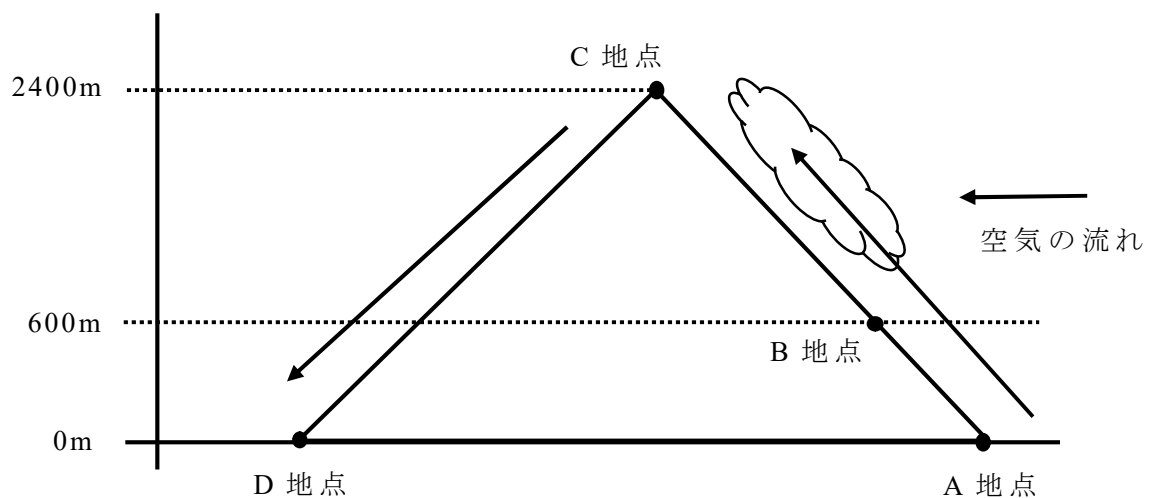
問5 下線部(う)について、下の表にホッキョクグマ、ツキノワグマ、マレーグマの平均体長、平均体重をまとめた。この表を参考にホッキョクグマの体の特ちょうについて生息地と関連づけて説明しなさい。

	ホッキョクグマ	ツキノワグマ	マレーグマ
体長	235cm	150cm	125cm
体重	400kg	95kg	45kg
主な生息地	北極	日本	マレーシア

5 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

空気のかたまりが山にぶつかると、山のしゃ面にそって上しようし、山をこえると空気のかたまりはしゃ面にそって下降する。空気のかたまりが上しようすると、雲ができることがある。

下の図の標高 0m の A 地点で、 24°C の空気がしゃ面にそって上しようした。600m の B 地点から空気中に雲ができはじめ、2400m の山頂 C 地点まで雲がみられた。その後、空気のかたまりは C 地点をこえ、標高 0m の D 地点まで下降した。この間は雲がみられなかった。ただし、空気のかたまりの温度は、標高 100m あたり、雲がないときは 1°C 変化し、雲があるときは 0.5°C 変化する。



問 1 B 地点、C 地点、D 地点の温度はそれぞれ何 $^{\circ}\text{C}$ か求めなさい。

問 2 標高によって、気圧や気温が異なる。気圧とは、大気の重さによる力で、物体の表面にあらゆる向きから垂直にはたらいっている力である。例えば、ポテトチップスのふくろを持って A 地点から C 地点を目指すと、山頂付近でふくろがふくらむ。では、C 地点でお湯をわかすと、A 地点でわかしたときとくらべ、どのようなちがいがあるか説明しなさい。

問 3 年々、記録的なもう暑が続いている。もう暑の主な原因は地球温暖化である。おう州とアジアを結ぶ位置にあるトルコの南東部で 50.5°C の気温が観測された。同国で 50°C を上回った気温が観測されたのは観測史上初という。このような地球規模の気候変動を引き起こす、人間的な原因として考えられるものを 2つ 答えなさい。

6 花子さんは、ホウセンカを用いて次の観察・実験を行った。あとの問いに答えなさい。ただし、ワセリンや油は、水や水蒸気を通さない性質をもつものとする。

【観察・実験】

〈観察〉ホウセンカの葉脈のようすを観察し、またプレパラートを作成し葉の表面をけんび鏡で観察した。

〈実験〉

操作① 葉の枚数や大きさや色、くきの長さや太さがそれぞれ同じホウセンカの枝A～Cを用意し、表1に示した条件でワセリンをぬった。

表1

枝A	すべての葉の表側にのみワセリンをぬった。
枝B	すべての葉の裏側にのみワセリンをぬった。
枝C	すべての葉の両面にワセリンをぬった。

操作② 90mLの水が入ったメスシリンダーを3本用意し、枝A～Cを図1のようにそれぞれさし、油を注いで水面をおおった。

操作③ 光が十分にあたる風通しのよい場所に3時間置き、それぞれのメスシリンダーの水の減少量を調べた。

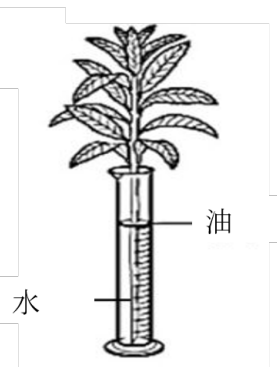


図1

【結果】

〈観察〉の結果、ホウセンカの葉脈は下の図2のようなもう静脈であった。

〈実験〉の結果、枝A～Cをさしたそれぞれのメスシリンダーの水の減少量は、下の表2のようになった。



図2

表2

	水の減少量
枝Aをさしたメスシリンダー	7.0mL
枝Bをさしたメスシリンダー	2.5mL
枝Cをさしたメスシリンダー	1.0mL

問 1 けんび鏡を用いて，葉の表面の観察をおこなった。接眼レンズ 15 倍，対物レンズ 40 倍を使用した際のけんび鏡の倍率を求めなさい。

問 2 【結果】の図 2 のようなもう静脈をもつハウセンカと同じなかまの植物として最も適当なものを，次のア～エの中から 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア トウモロコシ イ アサガオ ウ ゼニゴケ エ イネ

問 3 蒸散について述べた正しい文章をア～オからすべて選び，記号で答えなさい。

ア 蒸散は葉の裏面から最も盛んに行われている。

イ 蒸散は葉の表面から最も盛んに行われている。

ウ 蒸散は葉の裏面と表面で同じだけ行われている。

エ 蒸散は葉以外の部位からも行われている。

問 4 実験の結果より，葉の裏面から蒸散した水の量を求めなさい。

問題は以上です。