

2026 年度 光塩女子学院中等科 【2/4】

## 理科入試問題

2026 年 2 月 4 日（水）実施

### 《注意事項》

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
- ② 解答用紙に、受験番号と氏名を書きなさい。
- ③ 解答は、解答用紙に書きなさい。
- ④ 解答用紙に指示のある問題については、答えだけでなく、式・考え方などを必ず書きなさい。
- ⑤ 問題を解くための計算などは、問題用紙のあいているところを使ってもかまいません。

1 私たちが暮らす日本は、地震が多い国です。地下で大きな力がはたらき、A 大地のずれが生じると地震が起こります。地震が起こると、地形が変化したり、B 津波が発生したりすることにより、大きな被害をもたらされることがあります。

日本では災害から生命を守るため、いろいろな取り組みがなされています。そのひとつに、

★ 庁より発表される C 緊急地震速報があります。

問1 下線部 A を何とといいますか。漢字 2 字で答えなさい。

問2 下線部 B について、水深 [m] と津波の速さ (1 秒間に進む距離 [m]) の間には次の式が成り立ちます。

$$( \text{水深} ) \times 10 = ( \text{津波の速さ} ) \times ( \text{津波の速さ} )$$

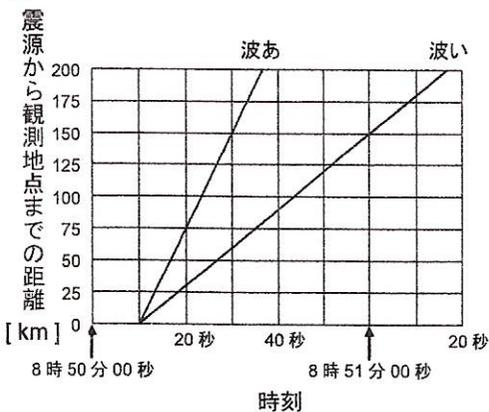
例えば水深 10 m では、津波の速さは毎秒 10 m になります。水深 500 m の地点での津波の速さに最も近いものを、次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| ア ヒトの歩く速さ (毎秒 1 m)    | イ 短距離選手の走る速さ (毎秒 10 m) |
| ウ 車の走る速さ (毎秒 20 m)    | エ 新幹線の走る速さ (毎秒 70 m)   |
| オ 飛行機の飛ぶ速さ (毎秒 230 m) |                        |

問3 上の文章中の ★ に当てはまる言葉を答えなさい。

問4 下線部 C について、多くの地震では、はじめに小さいゆれが観測され、その後大きいゆれが観測されます。地震が発生した場所を震源といいます。地震が発生したとき、震源で、伝わる速さのちがう 2 種類の波あといが同時に発生します。これらの波が届くと、その地点でゆれが観測されます。図 1 は、ある地震について、波あといがそれぞれ観測地点に届いた時刻と、震源から観測地点までの距離の関係を表したものです。

図 1



(1) 図 1 より、この地震が発生したのは何時何分何秒ですか。

(2) 図 1 より、波あの伝わる速さは毎秒何 km ですか。

(3) 図 1 より、震源からの距離が 150 km の観測地点では、波あが届いてから波いが届くまでにかかる時間は何秒ですか。

- (4) 緊急地震速報の仕組みについて、次の文章中の { } に当てはまる記号または言葉をそれぞれ選び、答えなさい。

緊急地震速報は、伝わる速さの速い波  $1$ { あ・い } によるゆれを、震源に近いところにある地震計で感知し、各地で  $2$ { 大きく・小さく } ゆれ始める時刻と震度を予測して、事前に知らせる速報である。震源からの距離が近いほど、波あ<sup>あ</sup>と波い<sup>い</sup>の届く時刻の差が  $3$ { 大きく・小さく } なるため、震源からの距離によっては、緊急地震速報がゆれへの備えに間に合わない場合がある。

- 2 室温 25℃の部屋に、次のような【条件】にした水そうを 1 つ準備し、おすとめすのメダカを 5 匹ずつ入れて、いっしょに育てました。あとの問いに答えなさい。

【条件】

- ・底によく洗った小石をしく
- ・くみ置きの水を入れる
- ・水草を入れる

- 問 1 次の文の { } に当てはまる言葉を 1 つずつ選び、それぞれ記号で答えなさい。

おすのメダカは、背びれに切れこみが  $1$ { ア あり イ なく } , しりびれが  $2$ { ア 三角形 イ 平行四辺形 } に近い。

- 問 2 水道水をすぐに使わずに、くみ置きの水を使うのはなぜですか。理由として最も当てはまるものを、次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア えさをふやすため
- イ 酸素をたくさんとかしておくため
- ウ メダカにとって有害な成分をへらすため
- エ 二酸化炭素をへらすため

- 問 3 水そうに水草を入れるのはなぜですか。理由について述べた次の文の  に当てはまる言葉を答えなさい。ただし  1 は漢字 3 字,  2 は漢字 2 字で答えなさい。

メダカが卵をうむ場所とするほか、水草が行う  1 によって、メダカの呼吸に必要な  2 をふやすため。

問4 メダカの卵1つの大きさは、次のア～エのどれと同じくらいの大きさですか。最も当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア アサガオの種 1つ                      イ サケの卵（イクラ）1つ  
 ウ ヒトの<sup>らんし</sup>卵 1つ                      エ スケトウダラの卵（タラコのつぶ）1つ

問5 メダカの卵の大きさは、受精直後から、メダカが卵からふ化する直前までで、どのようにかかりますか。次のア～ウから最も当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 半分くらいになる。    イ ほとんど変わらない。    ウ 2倍くらいになる。

問6 ふ化したばかりのメダカが、2～3日の間えさを食べなくてもよいのはなぜですか。理由を簡単に説明しなさい。

問7 ある年の春、ある池で、メダカが1000匹生まれました。このメダカの半年ごとのはじめの数と死亡数、死亡率が次の表のようになったとき、表の◎と★に入る数をそれぞれ答えなさい。

期間	出生～0.5年後	0.5年後～1年後	1年後～1.5年後	1.5年後～2年後
はじめの数(匹)	1000	200	◎	
期間中の死亡数(匹)	800	140		★
期間中の死亡率(%)	80	70	50	10

問8 ある池でメダカを20匹つかまえ、すべてに印をつけて池にもどしました。翌日同じ池でメダカを40匹つかまえて調べると、そのうち8匹に前日つけた印がついていました。この池全体には、メダカは何匹いると推定できますか。次のア～カから、最も当てはまるものを1つ選び、記号で答えなさい。ただし、メダカは池全体を自由に移動できるものとし、印をつけたことは、メダカの行動や生存にえいきょうをあたえないものとし、また、はじめにつけた印は消えないものとし、

- ア 40匹    イ 60匹    ウ 80匹    エ 100匹    オ 120匹    カ 140匹

3 光子さんは、<sup>だいだい</sup> 橙色のあたたかい光が夜空をいろどるランタン祭りのことを知り、ランタンが空へと上がっていく仕組みについて調べました。すると、ランタンの底に火をつけたろうそくなどを入れることで、ランタンが上がっていくことがわかりました。そこで、次の実験をしました。

[実験 1] 図 1 のように、さまざまな気体で満たした集気びん ①～④に、火をつけたろうそくを入れた。結果は次の表 1 のようになった。

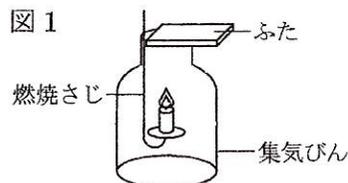


表 1

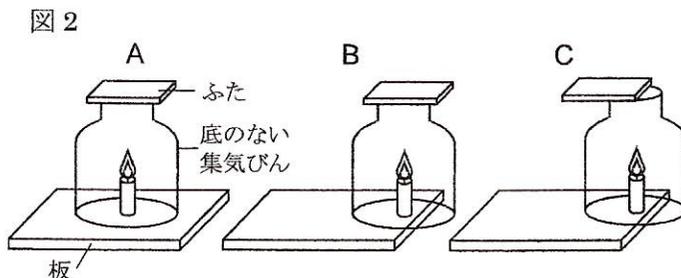
集気びん	①	②	③	④
満たした気体	空気	ちっ素	酸素	二酸化炭素
ろうそくのようす	しばらく燃えたのち、火が消えた	すぐに火が消えた	激しく燃えたのち、火が消えた	すぐに火が消えた

問 1 実験 1 より、空気にふくまれている、ろうそくを燃やすはたらきのある気体は何ですか。

[実験 2] 実験 1 の集気びん①で、ろうそくの火が消えたあと、集気びんの中に石灰水せっかいを入れてふると、石灰水は白くにごった。空気で満たした別の集気びんの中に石灰水を入れてふると、石灰水は変化しなかった。

問 2 実験 2 より、ろうそくが燃えることによって集気びんの中で増えた気体は何ですか。

[実験 3] 図 2 のように、平らな板に火のついたろうそくを立て、底のない集気びんをかぶせた。A～C のようにふたや集気びんの下のようにすきをさまざまにかえて、ろうそくが燃え続ける時間を調べた。

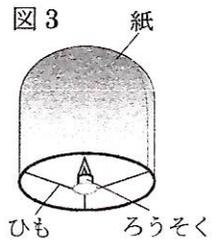


問 3 実験 3 で、ろうそくが最も長い時間燃え続けたのは図 2 の A～C のどれですか。A～C から 1 つ選び、記号で答えなさい。

問 4 図 2 の C で、集気びんの下このすき間に線香せんこうのけむりを近づけると、けむりはどのようになりますか。次のア～ウから最も当てはまるものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 集気びんの下の方にたまる
- イ ふたのすき間に向かって上がる
- ウ いきおいを増し、ろうそくの火を消す

ランタンを下から見上げると、図3のようなつくりになっています。ランタンの中の空気はろうそくの火であたためられてふくらみ、一部があふれてランタンの外へ出ていきます。そのため、ランタンの中の空気の重さは外へ出ていった分だけ減り、同じ体積の周りの空気と比べて軽くなって、ランタンは上がっていきます。



[実験4] 図3のランタンを飛ばして、ランタンから手を放してから時間とランタンが上がった高さの関係を調べた。結果は次の表2のようになった。

表2

時間(秒)	0	2	3	5
上がった高さ(cm)	0	30	45	75

- 問5 横軸に時間、縦軸に上がった高さをとって、表2の結果をグラフで表しなさい。横軸、縦軸の目盛りや単位なども記入し、4つの点ははっきり示しなさい。
- 問6 ランタンが上がった高さが60cmになるのは、ランタンから手を放してから何秒のときですか。
- 問7 ランタンから手を放してから1分のとき、ランタンが上がった高さは何cmですか。ただし、このときも問5のグラフのような関係が続いているものとします。

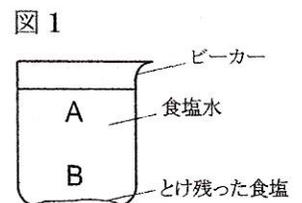
4 次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

食塩は、空気や水のように、私たちが生きていくためになくてはならないものです。光子さんは、日本で食塩がどのようにつくられているのか調べてみました。すると、日本では、海から食塩を取り出してきたことがわかりました。

問1 規則正しい形のつぶを結晶けっしょうといいます。食塩の結晶の形はどれですか。最も当てはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

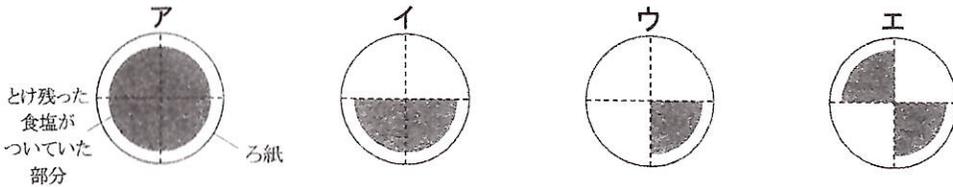
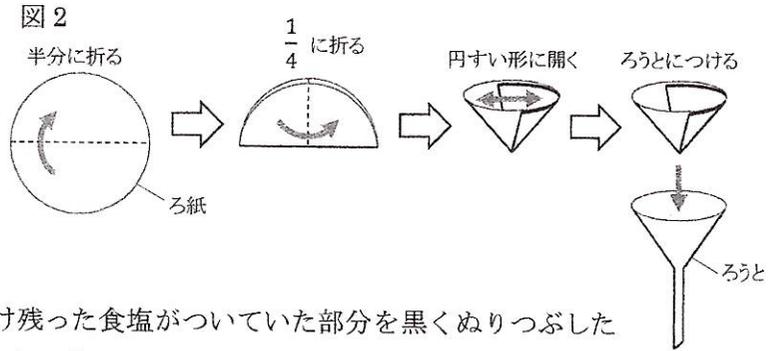


問2 水に食塩を加えて十分に混ぜ、とける分はすべてときましたが、図1のように食塩の一部がとけ残りしました。図1のA、Bの部分の食塩水の濃さの大小関係として最も当てはまるものはどれですか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア  $A > B$       イ  $A = B$       ウ  $A < B$

問3 図2のようにろ紙を折り、円すい形に開いたものをろうとに入れ、水でぬらしてろうとにつけました。これを使い、図1の食塩水をろ過した後、ろ紙を広げると、とけ残った食塩がろ紙についていました。とけ残った食塩がついていた部分を黒くぬりつぶしたとき、正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



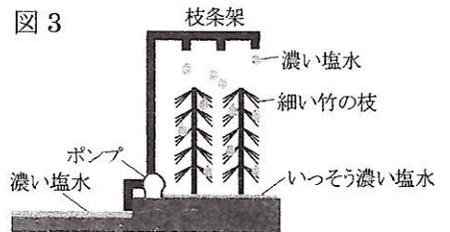
次の表は水 100 g にとかすことのできる食塩の限界の重さを水の温度ごとに表しています。

水の温度 (°C)	20	40	60	80
食塩の重さ (g)	35.8	36.3	37.1	38

問4 80°Cの水 100 g にとかすことのできる食塩の重さは、20°Cの水 100 g にとかすことのできる食塩の重さより何 g 重いですか。

問5 80°Cの水 100 g にとけきれなくなるまで食塩をとかした食塩水があります。80°Cのまま、この食塩水から水を 10 g 蒸発させたとき、とけていた食塩を何 g 取り出すことができますか。

問6 海水からの塩づくりには「塩田」を使った方法があります。日本では、海水から濃い塩水をつくり、食塩を取り出していました。塩田の1つ「流下式塩田」の枝条架という部分を図3に示しました。次の文章の{ }に当てはまる言葉を選び、それぞれ答えなさい。



流下式塩田では、塩田の表面に粘土を張り、ゆるいかたむきをつけて海水を流して太陽の熱によって濃い塩水をつくる。その後、この濃い塩水を図3のようにポンプでくみ上げ、細い竹の枝をたばねたものをつるした枝条架の上から少しずつ流すことにより、塩水はいっそう濃くなっていく。この濃くなった塩水を集め、食塩を取り出す。

枝条架は、塩水をしたたらせることで、塩水に太陽の熱や風があたる面積を1{大きく・小さく}する。枝条架を使うと、使わない方法に比べて、水が蒸発2{しやすく・しにくく}なる。