

2025 年度 光塩女子学院中等科 【2/4】

理科入試問題

2025 年 2 月 4 日 (火) 実施

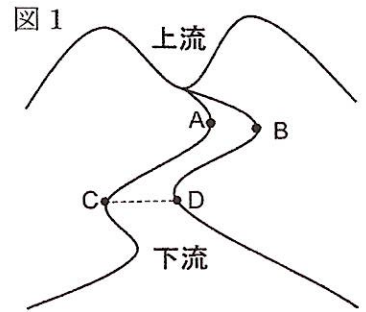
《注意事項》

- 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。

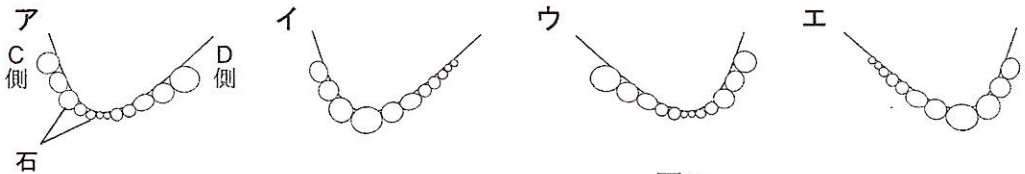
1 図1は、山から海へ、川の水が流れているようすを表しています。次の問いに答えなさい。

問1 流れる水が地面をけずるはたらきを何といいますか。

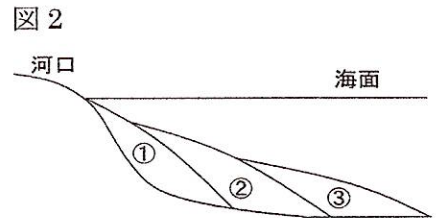
問2 地面をけずる力が強い場所は、図1のAとBのどちらですか。解答用紙の記号を○で囲みなさい。



問3 図1のC・……・Dを下流から見たときの川底の断面のようすを表しているものとして、最も当てはまるものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

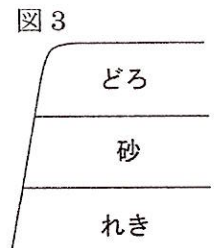


問4 図2は、河口近くの海に土砂が積もっているようすの断面図です。図2の①、②、③の組み合わせとして最も当てはまるものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



	ア	イ	ウ	エ	オ	カ
①	砂	砂	どろ	どろ	れき	れき
②	どろ	れき	砂	れき	砂	どろ
③	れき	どろ	れき	砂	どろ	砂

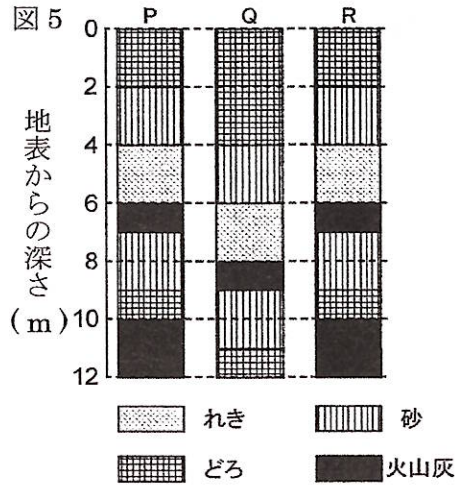
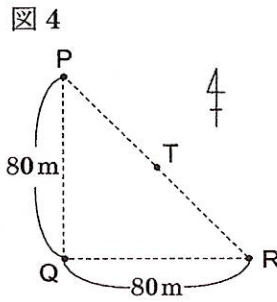
問5 川の水によってけずられた土砂が海まで運ばれて積もっていくと、長い年月の間におし固められて岩石や地層をつくります。ある地域では、図3のような地層が見られました。この地層は、海底でできた地層が、大地の変動で陸上に現れたものです。次の文章中の{ }から当てはまる言葉を、問4を参考にそれぞれ選び、記号で答えなさい。



この地層では、上の地層ほどつぶが1{ア大きく イ小さく}なっている。よってこの地層ができる間、この地域はしだいに海岸2{アから遠く イに近く}になったと考えられる。

このように、この地域で海面が3{ア上がった イ下がった}理由の1つとして、地球の気温が4{ア高く イ低く}なったことが考えられる。

問6 光子さんは、図4の地図に示される平らな土地の地点P、Q、Rのボーリング調査の結果から、各地点の地層の様子を調べました。図5は図4の各地点におけるボーリング調査の結果を図に表したものです。



ただし、地点P、Q、Rの標高は同じで、地層は一定の方角に低くなるようにかたむいて、平行に重なっています。また、この付近の地層は下の方ほど古く、と中で曲がったりずれたりしていないものとします。

(1) 図4、図5から、この付近全体の地層は、どの方角にいくほど低くなるようにかたむいていると考えられますか。次のア～オ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 東 イ 南 ウ 西 エ 南東 オ 南西

(2) 図4の地点T（地点Pと地点Rの中間地点）では、地表から真下にほっていくと、最初に火山灰の層が現れるのは何mほったときですか。

2 東京都に住んでいる光子さんは、連休を利用して祖父母の家をたずねました。その時の思い出を書いた光子さんの作文を読み、下の問いに答えなさい。

私は久しぶりに、 県にある祖父母の家へ行きました。

祖父がテレビで全国の週間天気予報を見ていて、「光子が東京に帰る日は、 県は雨、東京は晴れのようにけど、その翌日から東京の天気は雨の予報になっているね。」と言いました。a 雨雲の動く方向と私の帰る方向が同じだから、私には雨の日が続くみたいです。ふしぎでおもしろいなと思いました。

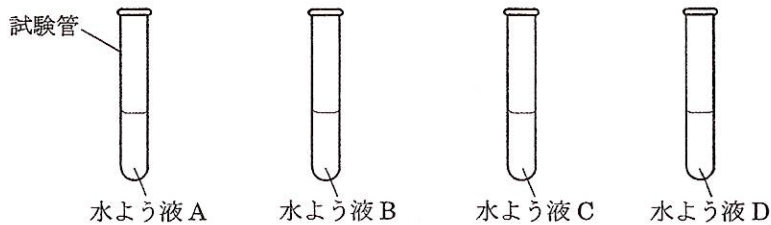
祖父母の家の庭から見える山の上には、b 風力発電機がいくつも立っていました。風の方で電気をつくることのできるなんて、すごいと思いました。

家の近くの野菜直売所へ買い物に行ったら、「この野菜は無農薬で育てているから、おいしいだけでなく、かん境にもやさしいよ。」と農家さんに言われました。この言葉の意味がよく分からなかったので、私は帰ってから調べてみました。すると、c 昔、ある農薬が生物のからだにえいきょうをおよぼしたことがあることが分かり、とてもおどろきました。

問1 下線部 a を参考にして、 に最も当てはまる県名を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 青森 イ 宮城 ウ 新潟 エ 鹿児島

- 3 光子さんは、アンモニア水、食塩水、石灰水、炭酸水をそれぞれ別の試験管に入れたところ、どの試験管に何を入れたのか分からなくなっていました。そこで、次の図のように4本の試験管に入った水よう液をそれぞれA～Dとして、下の【観察】を行いました。あとの問いに答えなさい。



- 【観察】① 水よう液 A からあわが出ていた。
 ② 水よう液 B は鼻につんとくるにおいがしたが、他の水よう液はにおいがなかった。
 ③ それぞれの水よう液を赤色のリトマス紙につけたところ、水よう液 B と C のみ青色に変化した。

問 1 水よう液 A～Cは何ですか。次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア アンモニア水 イ 食塩水 ウ 石灰水 エ 炭酸水

問 2 水を蒸発させたとき、何も残らない水よう液はどれですか。問 1 のア～エからすべてを選び、記号で答えなさい。

問 3 【観察】①について、下の問いに答えなさい。

- (1) 水よう液 A から出ていたあわは何という気体ですか。名前を答えなさい。
 (2) (1)の気体を、問 1 のア～エの水よう液にそれぞれ通すと、1つだけ白くにごった水よう液がありました。白くにごった水よう液はどれですか。問 1 のア～エから 1つを選び、記号で答えなさい。
 (3) (1)の気体でペットボトルを満たし、その後、水を半分ぐらい入れ、しっかりふたをしてペットボトルをよくふると、ペットボトルはどうなりますか。次のあ～うから 1つを選び、記号で答えなさい。
 あ ふくらむ い へこむ う 何も変わらない
 (4) ペットボトルが(3)のようになる理由は、「(1)の気体は水に ☆ から」です。
☆ に当てはまる言葉を答えなさい。

- 4 光子さんは、自分で自転車をこいでかき氷器を動かして氷をけずる、かき氷屋さんに行きました。光子さんが自転車をこいだ時間とできたかき氷の重さの関係は表 1 のようになりました。ただし、光子さんは自転車を一定の速さでこいだとします。下の問いに答えなさい。

表 1

こいだ時間 (秒)	0	60	180	240
かき氷の重さ (g)	0	100	300	400

- 問 1 横軸にこいだ時間、縦軸にかき氷の重さをとって、表 1 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 2 光子さんが自転車を 150 秒間こいだときにできるかき氷の重さは何 g ですか。

- 問 3 かき氷を 630 g 作るには、光子さんは自転車を何分何秒間こげばよいですか。

自転車をこぐことで発電もできると知った光子さんは、自転車をこぐことでさまざまな電化製品が使えるかどうかを調べるため、家族と一緒に【実験 1】を行いました。

- 【実験 1】光子さんは 1 分間自転車をこぎ、表 2 の 4 つの電化製品が使えるかを調べた。次に、光子さんの妹とお母さんも同様に実験を行った。結果は表 2 のようになった。ただし、自転車をこぐ速さは年れいとともにより速くなり、それぞれ一定の速さでこいだとする。

表 2

	LED 電球	電気ポット	DVD プレーヤー	せん風機
妹 (6 才)	○	×	×	×
光子さん (12 才)	○	×	○	×
お母さん	○	×	○	○

使えた…○, 使えなかった…×

- 問 4 電気ポットは、電気を熱に変える道具です。LED 電球は、電気を何に変える道具ですか。

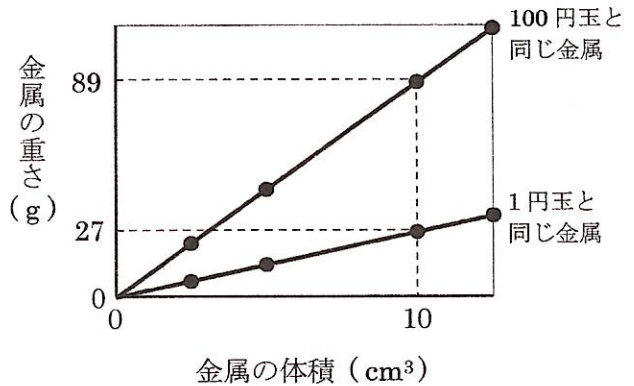
- 問 5 表 2 より、4 つの電化製品を、使うために必要な電気の量が少ない順に左から並べたものはどれですか。次のア～カから当てはまるものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア DVD プレーヤー < LED 電球 < 電気ポット < せん風機
- イ DVD プレーヤー < 電気ポット < LED 電球 < せん風機
- ウ 電気ポット < せん風機 < DVD プレーヤー < LED 電球
- エ 電気ポット < DVD プレーヤー < せん風機 < LED 電球
- オ LED 電球 < DVD プレーヤー < せん風機 < 電気ポット
- カ LED 電球 < せん風機 < DVD プレーヤー < 電気ポット

問6 光子さんは、電化製品には金属が使われていることを知りました。そこで、金属が使われている身のまわりのものを調べることにしました。飲み物のかんには鉄のかんとアルミニウムのかんがあります。鉄のかんには という性質があり、アルミニウムのかんと簡単に区別できます。しかし、100円玉と1円玉はどちらも金属ですが 性質がありません。 性質がない金属どうしを区別するため、[実験2]をしました。ただし、金属の温度は一定であるものとします。

[実験2] さまざまな大きさの、100円玉と同じ金属でできたものと、1円玉と同じ金属でできたものを4つずつ用意した。体積と重さをそれぞれ調べ、結果をグラフに表すと、図1のようになった。

図1



- (1) すべての金属に共通した性質を1つ答えなさい。
- (2) 上の文章中の に当てはまる性質を1つ答えなさい。
- (3) ある金属のかたまりは、重さが13.5g、体積が5cm³でした。この金属は100円玉、1円玉のどちらと同じ金属と考えられますか。解答用紙の当てはまる方を○で囲みなさい。
- (4) 1円玉1枚は1gです。1円玉1枚の体積は何cm³ですか。小数第3位を四捨五入して小数第2位まで答えなさい。
- (5) 光子さんはさいふに100円玉1枚のみを入れて買い物に行き、96円のチョコレートを買いました。おつりのみをさいふに入れて帰るとき、さいふの中身の重さは行きと帰りどちらの方が何g重いですか。解答用紙の①は重い方を○で囲み、②には当てはまる重さを答えなさい。ただし、100円玉1枚の体積は0.5cm³とします。