

2024年度 東海大学付属高輪台高等学校中等部

理 科

第1回

注 意

1. 開始の合図があるまで、この問題用紙を開かないこと。
2. この問題は1ページから9ページまでである。よく確かめること。
3. 開始の合図があったら、受験番号・氏名を解答用紙の定められたところに記入すること。
4. 試験時間は30分間である。
5. 定規・分度器・コンパスは使用してはいけない。
6. 終了の合図があったら問題用紙は机の右に、解答用紙は左にふせておくこと。

1

光の性質について、次の問いに答えなさい。

問1 空気中や水中など、同じものの中では、光はまっすぐに進む。これを光の何と
いうか、答えなさい。

問2 まめ電球や太陽のように、みずから光を出しているものを何というか、答えな
さい。

図1のように、スリット（細いすき間）をあけた板をとりつけた装置^{そうち}に、太陽の光
やまめ電球の光を当てると、光の進み方のちがいを観察することができる。

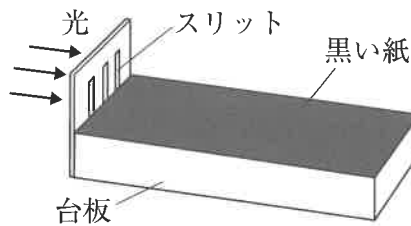


図1

理 科

問3 図2の(a), (b)は太陽の光, もしくはまめ電球の光の進み方を表したものである。スリットから出た光を正しく示している図の組み合わせを次の表のア～エの中から1つ選び, 記号で答えなさい。

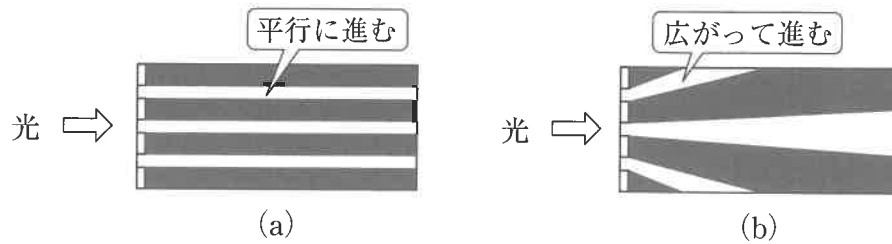


図2

	太陽の光	まめ電球の光
ア	(a)	(a)
イ	(a)	(b)
ウ	(b)	(a)
エ	(b)	(b)

問4 ろうそくなどのように自ら光るものが見えるのは, 図3のように直接出た光が目に入り, その刺激が脳に伝えられるからである。では, 自ら光を発していないものが見えるのはなぜか, 答えなさい。

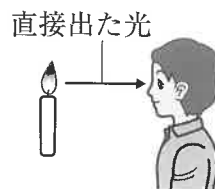


図3

理 科

問5 図4のように、茶わんの中にコインを入れ、^{しず}かに水を注いでいくと、コインがうかび上がって見えた。これはコインからの光が水中から空気中へ出るときにどのような現象がおこるからか。現象名を答えなさい。



図4

問6 図5のように、金魚のいる水そうをななめ下から見上げると、水面に金魚がうつって、2匹の金魚がいるように見えた。これは金魚から出た光が水面に当たったときにどのような現象がおこるからか。現象名を答えなさい。

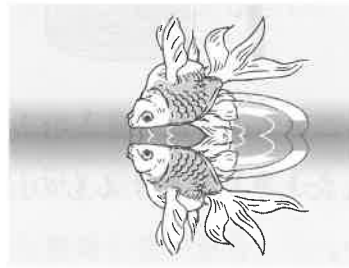


図5

問7 ガラスなどでできた三角柱を^{さんかくちゅう}プリズムという。図6はプリズムを真横から見たものである。図6のようにプリズムに太陽の光をななめに当てるとどのような現象がおこるか、正しいものを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

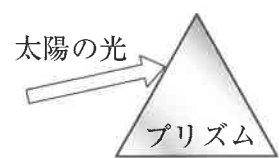


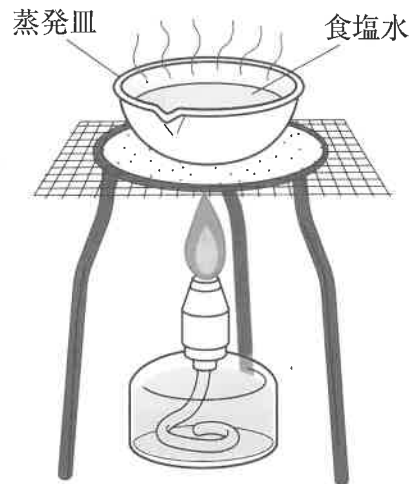
図6

- ア 光がプリズムを通ることで、光が1カ所に集まり焦点ができる。
- イ 光がプリズムを通ることで、光がプリズムに吸収される。
- ウ 光がプリズムを通ることで、光がいろいろな色に分かれて出てくる。
- エ 光がプリズムを通ることで、光の明るさが強くなる。

2

次の実験について、あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 とけきれない量の食塩をとかした食塩水をつくった。この食塩水を10 mL ぐらいとり、下の図のように、蒸発皿に入れて、アルコールランプで熱した。



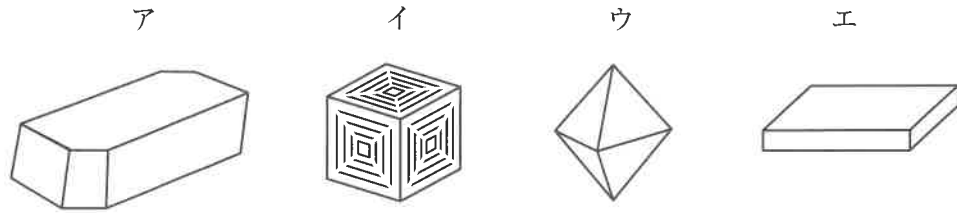
問1 図のように熱したときに蒸発するものは何か。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 食塩
- イ 水
- ウ 食塩と水

問2 熱し続けたあと、液がほとんどなくなったとき、あとに残るつぶは何色をしているか、答えなさい。

理 科

問3 問2のつぶを虫めがねで見たときの様子を，次のア～エの中から1つ選び，記号で答えなさい。



問4 問2のつぶのように，規則正しい形をしたつぶを何というか，答えなさい。

問5 ミヨウバンなどは加熱しながらできるだけとかした後に，ゆっくり冷やすと大きなつぶを取り出すことができるが，食塩ではほとんどできない。それはなぜか，次のア～エの中から1つ選び，記号で答えなさい。

- ア 食塩は温度によってとける量がほとんど変わらないから。
- イ 食塩は温度によってとける量が大きく変わるから。
- ウ 食塩水は加熱しないと蒸発しないから。
- エ 食塩水は加熱してもほとんど蒸発しないから。

理 科

3

ヒトの血液と心臓^{しんぞう}のはたらきについて、次の問いに答えなさい。

問1 はく息にふくまれている成分^{せいぶん}のうち、吸^すう息より多くふくまれている成分^{せいぶん}を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸素^{さんそ} イ 二酸化炭素^{にさんかたんそ} ウ 窒素^{ちっそ} エ 養分^{ようぶん}

問2 酸素を運ぶ血液中の成分を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 血しょう^{けっしょう} イ 血小板^{けっしょうばん} ウ 赤血球^{せつけっきゅう} エ 白血球^{はっけっきゅう}

問3 ヒトの心臓を心しつや心ぼうに分けたとき、いくつの部屋に分けることができるか、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 2つ イ 3つ ウ 4つ エ 5つ

問4 血液の流れで、心臓から肺^{はい}へ向かって流れ、肺から心臓に戻ってくる血液じゅんかんを何というか、答えなさい。

問5 動脈^{どうみゃく}について、正しいものを次のア～エの中から1つ選び、答えなさい。

ア 心臓から送り出された血液が流れる血管であり、かべがうすい。
イ 心臓から送り出された血液が流れる血管であり、かべがあつい。
ウ 心臓へかえる血液が流れる血管であり、かべがうすい。
エ 心臓へかえる血液が流れる血管であり、かべがあつい。

問6 酸素をあまりふくまない静脈^{じょうみゃくけつ}血が流れる血管を、次のア～エの中から2つ選び、記号で答えなさい。

ア 大動脈 イ 大静脈 ウ 肺動脈 エ 肺静脈

理 科

問7 静脈には弁^{べん}があるが、動脈には弁はない。なぜ、静脈には弁があるのか理由を答えなさい。

4

図1は、ある川の河口からのきょりと海面からの高さの関係を示したものである。
次の問いに答えなさい。

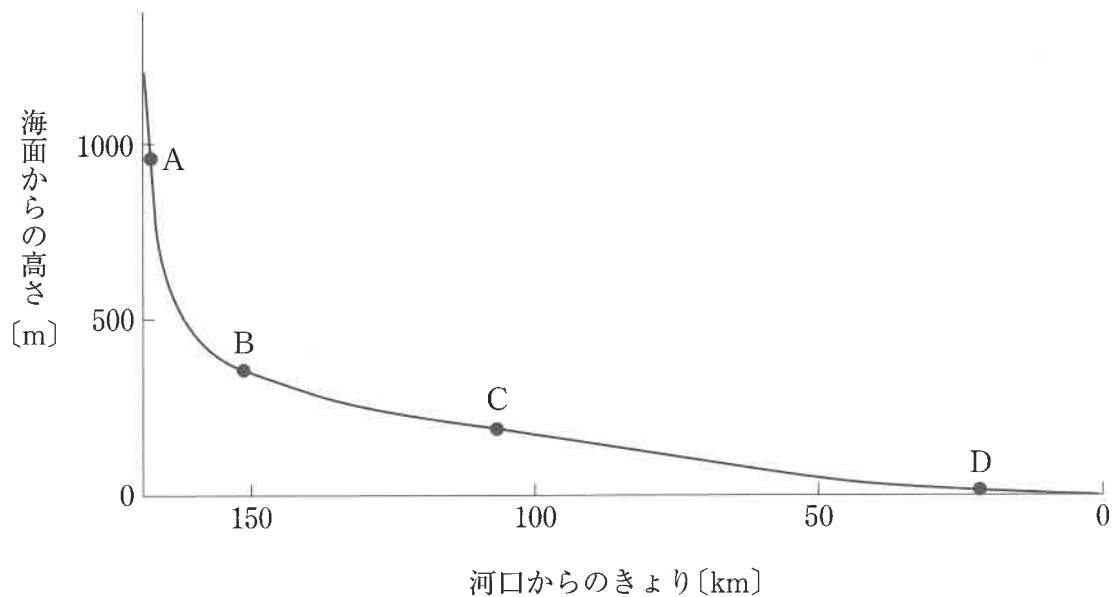


図1

問1 流れが最も速い場所を、図1のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問2 図1のB地点では、川が山地の谷から急に平野に流れ出て、石や砂が積もった地形がみられた。このような場所で見られる地形を何というか、答えなさい。

問3 問2の地形の特徴について適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア つぶの大きい石や砂が積もり、水はけがよい。
- イ つぶの大きい石や砂が積もり、水はけが悪い。
- ウ つぶの小さな砂やどろが多く積もり、水はけがよい。
- エ つぶの小さな砂やどろが多く積もり、水はけが悪い。

問4 図1のC地点では、図2のような川が曲がって流れる地形がみられた。図2のE、Fのうち、水の流^{がわ}れが速いのはどちら側か、記号で答えなさい。

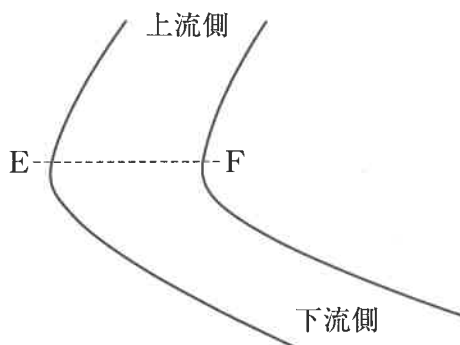
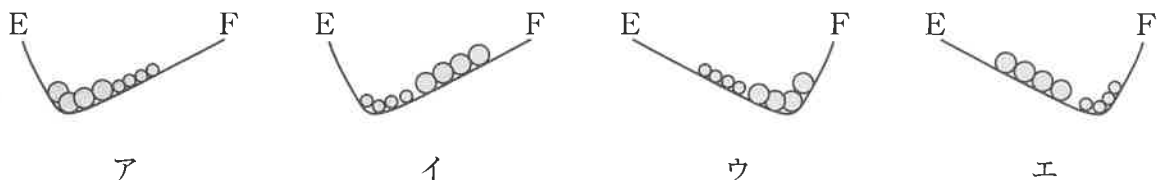


図2

問5 図2のE---Fを通る線の川の断面と底にしずむ石の大きさを示した図を、次のア〜エから1つ選び、記号で答えなさい。



問6 流水のしん食・運搬・たい積作用のうち、図1のD地点で最も大きくはたらくものはどれか、答えなさい。

問7 D地点では1秒間で川の断面積 1 m^2 あたり 20000 cm^3 の水が運ばれていた。

D地点の水の流れの速さは1秒間に何 cm か、答えなさい。

2024年度 東海大学付属高輪台高等学校中等部

理 科（第 1 回） 解答用紙

1

問 1		問 2	
問 3		問 4	
問 5			
問 6			
問 7			

※

2

問 1		問 2	
問 3		問 4	
問 5			

※

3

問 1		問 2		問 3	
問 4		問 5			
問 6					
問 7					

※

4

問 1		問 2			
問 3		問 4		問 5	
問 6			問 7		cm

※

受験番号		氏名	
------	--	----	--

合 計
※

※欄には記入しないこと