

2023年度 トキワ松学園中学校入学試験

理科 第1回 問題用紙

受 験 番 号

（開始と同時に受験番号を）
（書き入れなさい。）

1

ヒトのからだのつくりとはたらきについて、あとの問いに答えなさい。

【1】 ヒトのからだの中にはさまざまな臓器があり、それらがたがいにかかわり合いながらはたっています。次の図1は、ヒトがもつ臓器を表しています。次の問いに答えなさい。

(1) 図1のAをもたない生き物はどれですか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. キンギョ イ. カメ ウ. クジラ
エ. ウサギ オ. ハト

(2) 図1のBを何といいますか。また、この臓器のはたらきを次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 空気中の酸素の一部を血液中にとり入れ、血液中の二酸化炭素を取り出す。

イ. 血液中の不要な物質を取り除き、尿をつくる。

ウ. 養分の一部を一時的にたくわえたり、毒を分解したりする。

エ. 食べ物に含まれる水分を吸収する。

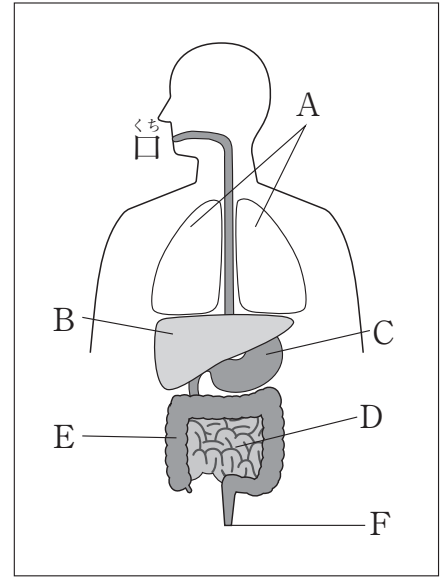


图 1

(3) 心臓は「どきどき」と規則正しく縮んだりゆるんだりして動いており、この動きのことを拍動はくどうといいます。

① 運動をすると心臓の拍動が激しくなるのはなぜですか。その理由を述べた次の文中の（ X ）にあてはまる語句を答えなさい。また、（ Y ）にあてはまる語句を（ ）内から選び、答えなさい。

運動をすると全身の筋肉などが養分や（ X ）を必要とするため、心臓から送り出される血液の量を（ Y：増やす / 減らす ）必要があるからです。

② 大人のからだでは1回の拍動により、心臓から約 70 mLの血液が送り出されています。1分間の拍動数を 70 回とすると、心臓から送り出される血液は1分間で何Lになりますか。答えだけでなく、式も書きなさい。

(4) 口から入った食べ物は、**図 1**の A～F のどこを**通**ってからだの外に出ますか。食べ物が通る順に A～F を並べかえて例にならって答えなさい。ただし、使わない記号があってもよいものとします。

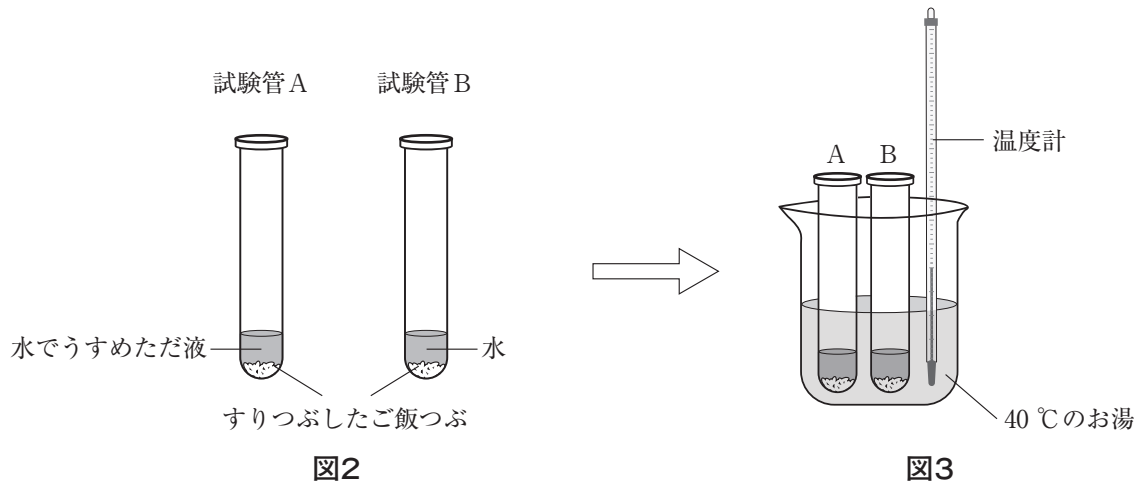
(例) 口 → A → B → C

(5) 図1のA～Fのうち、消化液をつくるのはどれですか。次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. AとBとC イ. AとDとF ウ. BとCとD エ. CとDとE オ. DとEとF

【2】 ご飯つぶをかんでいるとだ液と混ざり、だんだんとあまく感じるようになります。そこで、すみれさんは、だ液のはたらきを調べるために、次のような実験をしました。

- 〔実験〕 操作1 図2のように、すりつぶしたご飯つぶを試験管Aと試験管Bに入れる。
 操作2 試験管Aに水でうすめただ液 1 mL、試験管Bに水 1 mLを加える。
 操作3 図3のように、試験管Aと試験管Bを約 40℃のお湯につけて一定時間あたためる。
 操作4 それぞれの試験管にヨウ素液をたらして色の変化を観察する。



次の表1は、操作4を行ったあとのヨウ素液の色の変化をまとめたものです。また、表1の結果をもとにわかったことをまとめました。

表1

	試験管 A	試験管 B
ヨウ素液の色	①	②

～わかったこと～

ご飯つぶの主な成分である に変わるといえる。

- (1) 表1の①・②にあてはまるヨウ素液の色を、次のア～エの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア. 黄緑色 イ. ^{あおむらさき}青紫色 ウ. 赤色 エ. 変化しない

- (2) 「～わかったこと～」の文中の にあてはまる言葉を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. デンプンは、だ液によって、デンプンではないもの
 イ. デンプンは、水によって、デンプンではないもの
 ウ. タンパク質は、だ液によって、タンパク質ではないもの
 エ. タンパク質は、水によって、タンパク質ではないもの

2 光に関する現象や実験について、あとの問いに答えなさい。

【1】 光の進み方について、次の問いに答えなさい。

(1) 自ら光を出すものを「光源」といいます。「光源」と呼べるものを、次のア～カの中から2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 太陽 イ. ペットボトル ウ. ビー玉 エ. 氷 オ. 道路の信号機 カ. 金箔^{ばく}

(2) 光の性質として誤っているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 光は、空気中を進んでいるとき、直進する。

イ. 光は、空気がない宇宙空間を進むことができる。

ウ. 光は、水の中を進むことができる。

エ. 光が伝わる速さは、音が伝わる速さよりも遅い^{おそ}。

【2】 光がはね返る現象について、次の問いに答えなさい。

(1) ものに光を当てたとき、その表面で光がはね返る現象を何といいますか。漢字2文字で答えなさい。

(2) 次のア～エは、普段の生活^{ふだん}の中で見られる光に関する現象の例です。(1)の例として誤っているものを、ア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 満月が夜空に明るく輝^{かがや}いている様子が見える。

イ. 凸^{とつ}レンズを通してみると、手相が大きく見える。

ウ. 夜に室内から外を見ると、窓ガラスに自分の姿が見える。

エ. 森の木々が湖の水面上に見える。

(3) すみれさんは、休日の午前中に髪^{かみ}を切るために美容室に行きました。図1のように座^{すわ}った席の前には大きな鏡があり、鏡の中に映って見えた壁掛け時計が図2のように見えました。このときの時刻は、何時何分ですか。数字で答えなさい。



図1

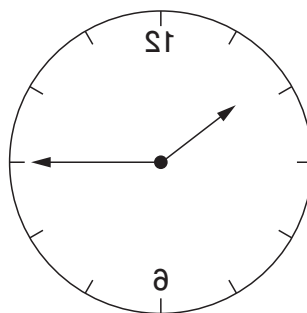


図2

- (4) 暗い部屋の中で鏡X、鏡Y、スクリーンSを平行に立て、位置Aから鏡Xにレーザー光線を当てました。レーザー光線は広い面積を照らすことはできず、直線状に進む特徴を持っています。図3は、この実験を上から観察した様子を表しています。レーザー光線は鏡Xに当たったあと、鏡Yに当たり、スクリーンSに当たります。スクリーンS上のア～カのどの点に当たりますか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

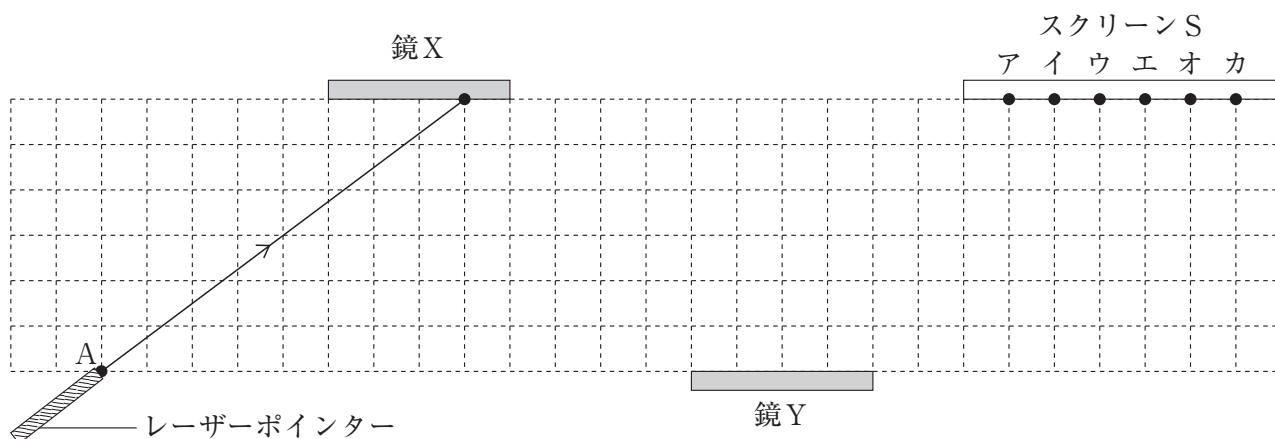


図3

- (5) 暗い部屋の中で鏡X、スクリーンSを平行に立て、位置Bから鏡Xに電球の光を当てました。電球は広い面積を照らすことができるという特徴を持っています。図4は、この実験を上から観察した様子を表しています。電球の光は鏡Xに当たったあと、スクリーンSに当たります。このときスクリーンSに当たる光の横幅は何cmになりますか。ただし、図4の1マスは10 cmを表しているものとしてします。

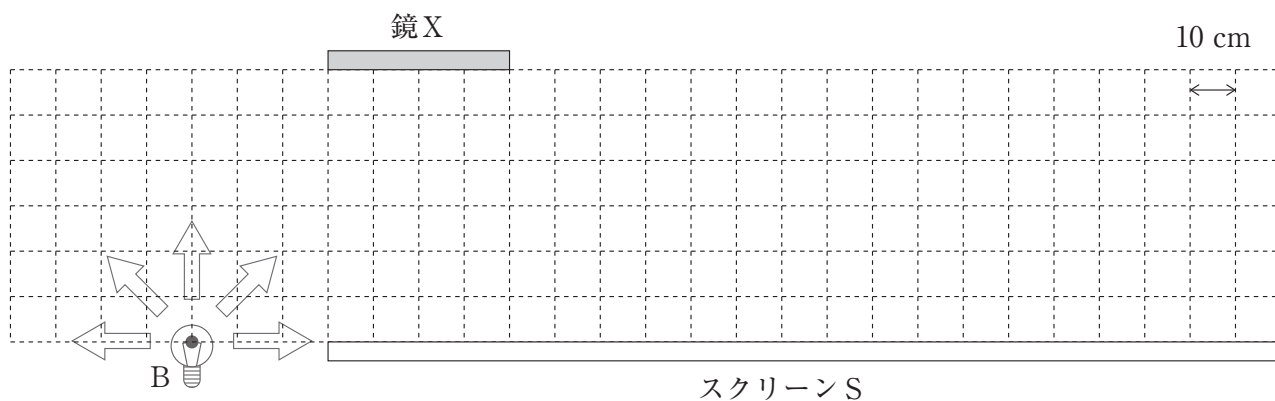


図4

- 【3】「赤・青・緑」の3色を、光の三原色といいます。
 白いスクリーンにこの3色の光が少しずつ重なるように当てると、重なった部分の色は、図5のように
 なります。次の問いに答えなさい。

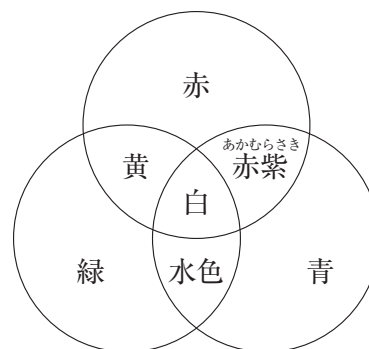


図5

- (1) 暗い部屋の中で、壁、スクリーンSを平行に立て、位置AからスクリーンSにカラー電球の赤色の光を当てました。図6は、この実験を上から観察した様子を表しています。このときスクリーンSに当たる光の横幅は何cmになりますか。ただし、図6の1マスは10 cmを表しているものとします。

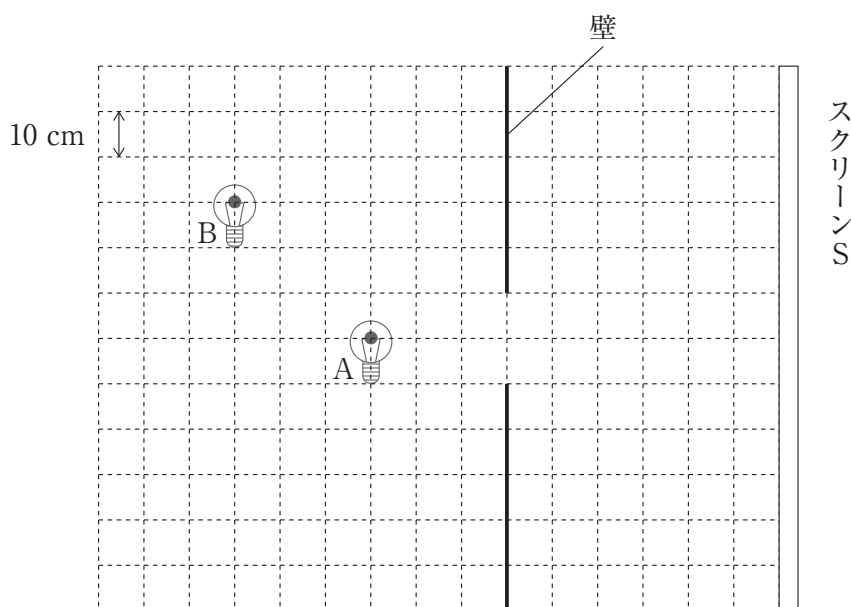


図6

- (2) (1)のあと、さらに位置BからスクリーンSにカラー電球の緑色の光を当てました。スクリーンSには3色の光が見えます。このときのスクリーンS上の様子を述べた次の文中の(①)(③)にあてはまる数字を答えなさい。また、(②)にあてはまる色を()内から選び、答えなさい。

スクリーンSに向かって左から、横幅(①)cmの赤色の光、
 横幅20 cmの(② : 白色 / 黄色 / 赤紫色 / 水色)の光、
 横幅(③)cmの緑色の光が見える。

3 大地のつくりについて、あとの問いに答えなさい。

【1】 右の図1は、道路のわきのがけをスケッチしたものです。これについて、次の問いに答えなさい。

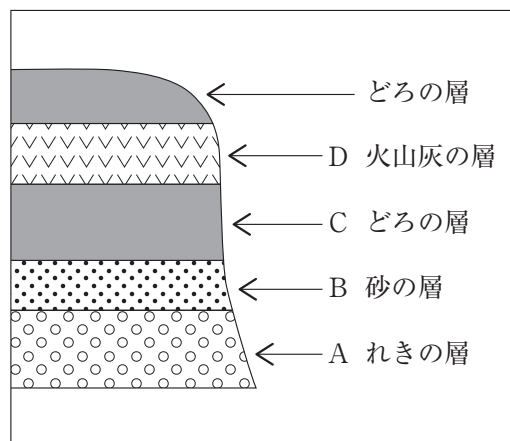


図1

(1) 図1に見られるしま模様は、れきや砂などがそれぞれ層になって積み重なってできています。このような層の重なりを何といいますか。漢字2文字で答えなさい。

(2) A～Cの層は、れきや砂、どろが海の底でたい積してできたと考えられます。これらについて次の問いに答えなさい。

① れき、砂、どろのつぶの大きさの関係を正しく表しているものを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. どろ＞砂＞れき

イ. どろ＞れき＞砂

ウ. 砂＞どろ＞れき

エ. 砂＞れき＞どろ

オ. れき＞どろ＞砂

カ. れき＞砂＞どろ

② A～Cの層のうち、河口から最も遠く離れた沖合でたい積したと考えられる層はどれですか。A～Cの中から1つ選び、記号で答えなさい。

(3) Aの層で見られたれきは、丸みを帯びていました。その理由を答えなさい。

(4) A～Cの層には、次の①～③のような岩石が見られることがあります。それぞれの岩石の名前を答えなさい。

① 主に、れきが固まってできた岩石

② 同じような大きさの砂からできた岩石

③ どろの細かいつぶからできた岩石

(5) Dの層は火山灰がたい積してできた層です。これについて、次の問いに答えなさい。

① 火山灰について正しく述べているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 大きさが2 cm以上のつぶで角ばっている。

イ. 大きさが2 cm以下のつぶで丸みを帯びている。

ウ. 大きさが2 mm以上のつぶで丸みを帯びている。

エ. 大きさが2 mm以下のつぶで角ばっている。

② 火山灰の層は、離れた場所の層の広がりを知るための手がかりとなります。次の文は、その理由を説明しています。文中の(X)(Y)にあてはまる語句を、それぞれの()内から選び、答えなさい。

火山灰は、^{ふんか}噴火した火山の種類や^{とくちょう}噴火した時期によって特徴があり、(X : 短い / 長い)
時間で(Y : せまい / 広い)^{はんい}範囲に降り積もるから。

【2】 次の文を読み、あとの問いに答えなさい。

層の中に図2のような大昔の生き物のからだや活動のあとがうもれて保存されたものを(X)といいます。

(X)の中には、それが含まれている層がたい積したときの^{かんきょう}環境を知る手がかりになるものがあります。例えば、サンゴの(X)が含まれている場合、その層がたい積したときの環境は(Y)であったことがわかります。



図2

(1) 文中の(X)にあてはまる語句を漢字2文字で答えなさい。

(2) 文中の(Y)にあてはまる言葉を、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. あたたかい湖

イ. あたたかい浅い海

ウ. あたたかい深い海

エ. つめたい湖

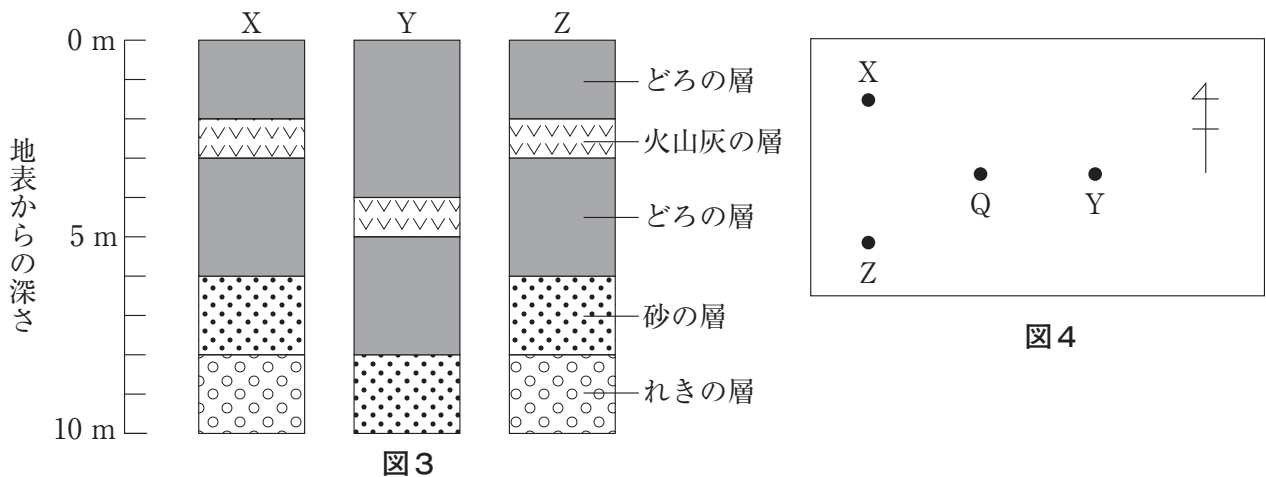
オ. つめたい浅い海

カ. つめたい深い海

【3】 ボーリング資料は、地面に機械で穴をあけ、地下の土をほり出したものです。この資料から、地下の様子がわかるとともに、別の場所の資料と比べることによって、層の広がりや傾きを推定することができます。

図3は、ある地域の地表の高さが等しいX、Y、Zの3地点のボーリング資料をもとに、層の積み重なりを表したものです。この地域では、それぞれの層が平行に重なって広がり、同じ角度で傾いています。また、層の上下の逆転や断層はなく、3地点で見られた火山灰の層はどれも同じ特徴をもっています。

図4は、X、Y、Zの3地点の位置関係を表しています。



これらの図を参考にして、図4のQの地点の層の積み重なりとして適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

