

令和六年度 中学校プレテスト 国語 解答解説

一、

【解答】

- 問一 ① オ ② エ ③ ア ④ イ ⑤ カ
問二 ① ライバル ② テクノロジー
③ イメージ ④ エネルギ―
⑤ プロジェクト

- 問三 ① オ ② ク ③ ア ④ カ ⑤ イ
問四 ① キ ② イ ③ ウ ④ カ ⑤ エ

【解説】

問一 品詞の識別の問題。

①「五人」と「海」は名詞。名詞は物事の名前を表す語で、活用せず（形が変わらず）、「五人が走る」「海がある」のように、主語を作ることができるものである。
②「その」と「あらゆる」は連体詞。連体詞は「その情報」「あらゆる色」のように体言（名詞）を修飾する語で、活用しない。③「にぎやかだ」「安全だ」は形容動詞。形容動詞は物事の様子や状態を表す語で、活用があり、基本の形が「だ」で終わるもの。④「なる」と「見学する」は動詞。動詞は行動や状態の変化を表す語で、活用し、基本の形がウ段で終わるもの。⑤「重い」と「あやしい」は形容詞。形容詞は物事の様子や状態を表す語で、活用し、基本の形が「い」で終わるもの。

問二 外来語の問題。

①「ライバル」は、競争相手。敵対する者。②「テクノロジー」は、科学技術。③「イメージ」は印象。心に思いうかべる情景。④「エンルギー」は、ある物体が物理的な仕事をする能力。また、人間の気力や活力。⑤「プロジェクト」は計画。企画。

問三 慣用句の問題。

①「ねこをかぶる」は、本性をかくしておとなしく見せるという意味。②「馬が合う」は、相手と気が合うという意味。③「さばを読む」は、自分の都合に合わせて、数や年齢をごまかすという意味。④「うのみにする」は、物事の本当の意味を理解しないまま、受け入れるという意味。ここでの「う」は鳥の「鶺鴒」で、鶺鴒が魚を丸のみすることからいう慣用句。⑤「虫がいい」は、自分の都合ばかり考えるという意味。

問四 類義語の問題。

①「陽気」は、にぎやかで明るいこと。「快活」は、気持ちや性質が明るいこと。②「感心」は、すばらしいことを深く感じ入ること。「敬服」は、尊敬の思いを持つこと。③「処理」は、物事をこなして、片付けること。「始末」は、物事のしめくくりをすること。④「明細」は、数量・金額などを項目に分けて書き出したもの。「内訳」は、金銭の総額や物品の総量について、その内容を項目に分けて書き出したもの。⑤「綿密」は、細かいところまで注意が行き届いていること。「細心」は、細かいところまで心を配ること。

二、

【解答】

- 問一 ア
問二 「私」ではなく母親だと、自分自身でわかっている
問三 エ
問四 エ
問五 イ
問六 母に、私の
問七 ウ
問八 ウ・オ（順不同）

【解説】

問一 X の直前の会話で、安達さんは、高校生のころの母親との関係をふりかえって、「シカトし続ける私のために尽くしているのが、また私を苛立たせました」と話している。このような過去の自分の態度について、安達さんは「私は一体何にそんなに X、腹を立てなきゃいけなかったんでしょね」と表現している。X には、高校生のころの安達さん自身の母親に対する態度を表現することばが入るので、「反抗的な態度をとる」という意味の「突っ張って」があてはまる。よって正解はア。

問二 線①のあとの、「すみません」と謝る相手は、私じゃない、それは彼もわかっているんだろう……。が、「私」の考えたことである。安達さんは、自分の母親に対する過去の自分の行いを後悔していることが、線①の前後の内容から読み取れる。これをふまえて、安達さんは母親に謝らなければならないと「私」は考えていることをとらえ、その内容をまとめる。

問三 「やるせない」とはどうすることもできないことで、線②の部分は、どうしようもないと感じながらも気をまぎらわせようとする安達さんのようすを表している。線②の前で、安達さんは、母親のリング農家をつくことなくサラリーマンになったときに、「今時、リング農家じゃ食っていけないだろ」と母親に吐きつけ、母親が「命綱を断ち切られたような」顔をしていたことを話している。また、この「命綱を断ち切られたような」顔について、「癌を宣告されたとき」よりも「ずっと強ばって」いたと話して、「深く息を吐い」ている。これらから過去に母親にひどいことをふりかえってどうしようもないと感じながらも、母親との別れがせまる中で深く落ちこんで後悔せずにはいられない心情が読み取れる。よって正解はエ。アは「今になって気づいて激しく動揺」、イは「昔の自分をおもしろく感じながらも」、ウは「感謝の思いを伝えてはげましたい」がそれぞれ不適。

問四 線③のあとの安達さんのようすについて「右手で目元を覆うと、ねじ込むようにこすった」、「安達さんは赤い目をしばたかせた」とあり、笑みが消えたあとに、泣いていることが読み取れる。また、「切れ切れの言葉」

令和六年度 中学校プレテスト 解答解説
国語

で、「母はどういう気持ちだったんだろう」といった思
いを打ち明けている。これらから、万年筆を胸に挿して
いるのを母親に見せることについて、「私」が「遅くない」
とほめましたことで、今まで無理をして笑って張りつめ
ていた気持ちが解けて、「潮が引くように笑みが消えた」
のだとわかる。よって正解は工。

問五 「胸を衝く」は、はつとする、思いがつのるという意味。
ここでは、泣いて思いを打ち明ける安達さんに対して、
「そんなことはない」と同情を寄せる「私」のようすな
どから、「心が強く動かされている」という意味だとわ
かる。よって正解はイ。

問六 安達さんが「万年筆のことを思い出した」ことを話し
ている部分で、「母に、私の胸に挿しているのを見せた
くなった」ので、投げつけた万年筆を探したとある。

問七 ——線⑥のあとで、安達さんは、母親を不思議に感じ
ることについて、「私には多分一生理解できない感情を
持つてるんでしよう」と話している。この文章の最初で、
安達さんは、万年筆を投げついたり無視したりしても、
「農作業でくたくた」のはずの母親が「尽くしている」
ようすだったことをふりかえっている。また、母親は、
投げつけられ傷ついた万年筆を袱紗ふくしに包んでずっと保管
していたことも話している。こういったことから、安達
さんは、母親の思いの深さや複雑な感情について考え、
自分には理解できないものと、圧倒あつぱうされたような気持
ちになっている。よって正解はウ。アは「もどかしく感
じる」、イは「もう知ることができない」と思い、あきら
めを感じる」、エは「自分に弱みを見せず張り合おうと
していた母親の気持ちの強さ」がそれぞれ不適。

問八 「私」の安達さんとその母親への心情が書かれている
部分を読み取る。アは、「安達さんを尊敬し、見習いた
いと思っている」という心情は読み取れないのであては
まらない。イは、「私」の「ほつとした気持ち」は読み
取れないのであてはまらない。ウは、「弁当を作ってく
れながら……安達さんの言葉に深く頷うなづいた」とあるので
あてはまる。エは、安達さんの抱えている苦しみを、「私」
に「分かち合ってほしい」という心情は読み取れないの
であてはまらない。オは、最後の部分で、安達さんか母
親が、万年筆の傷を消そうとした跡あとがあるのを見て、「消
そうとしたのは、万年筆の傷だけではなかったらう」と、
安達さんと母親のどちらであつても、心の傷をいやそう
とする思いがあると感じているので、あてはまる。よっ
て正解はウ・オ。

三、

【解答】

問一 a 段階 b 牧師 c がんらい
d 便 e 劇

問二 A ウ B イ

問三 人間は聴覚

問四 文字

問五 軽んじられてきた

問六 耳が絶えず開いていて、あらゆる方向から音を聞き
取っていること。

問七 イ・オ（順不同）

問八 一回しか

問九 1 イ 2 ウ

【解説】

問一 a 「段階」は、状態が進む過程の区切り。b 「牧師」
はキリスト教のプロテスタント教会の聖職者。c 「元来」
はもともと、という意味。d 「便」の音読みは「ベン」「ビ
ン」。「便」を使った熟語には、「便利」「便乗びんじよう」などがあ
る。e 「劇」的は、劇を見ているときのように緊張や感
動を感じるようす。

問二 空欄くうらんの前後のつながりを確認する。A 前の「いまの
教育は視覚的な能力で学力を考えている」ことが、A の
あとの、「聴覚ちやうかくの優すぐれている人たちは、いまの学校教育で、
たいへん損をしている」ことの理由になっている。よっ
て、A には順接の「したがって」が入る。B 前には「勉
強も耳学問はダメだということになっている」と書かれ、
B のあとには「耳学問は非常に大事である」と書かれて
おり、前後で対照的な内容が書かれている。よって、B
には逆接の「しかし」が入る。

問三 「母親のお腹なかにいるときから耳はちゃんと聞こえてい
る」ことが、どのようなことかの証拠しやうこなのかを、——線①
の前の部分から読み取る。——線①の前の段落に、「人
間は聴覚の能力が先行する」という考えが書かれており、
生まれる前から耳が聞こえることが、聴覚の能力が先行
するこの証拠であるということを書者は述べている。

問四 X には、「視覚を大事」にすることと結びつき、
「話しことば」とは対照的なものがあてはまる。この文
章では、視覚と書きことば、つまり文字が結びつけられ、
聴覚が話しことばと結びつけられているので、「文字」
をぬき出す。

問五 ——線②は、子どもを教会に連れて行って牧師の話を
聞かせる欧米おぐいの習慣にあたるようなものが、日本にはな
いということが述べられている。このことは、——線②
より前の部分で述べられてきた、視覚的な能力が重視さ
れて、聴覚的な能力が軽かろんじられてきたことの具体例で
ある。——線②のひとつ前の段落に「これまで軽んじら
れてきた耳の力」という表現があるので、ここから指定
字数をぬき出す。

令和六年度 中学校プレテスト 国語 解答解説

問六 ——線③のあとで、聴覚の特徴として「耳はあらゆる方向に向けて広がっている。耳のほうが知覚の能力としては範囲が大きい」、「耳は前も後ろも横でも音を聞きとることができる。目と違って瞬きもせず、絶えず開いている」と述べられている。ここから、あらゆる方向（前、後ろ、横）の広い範囲から聞きとること、絶えず開いた状態で聞きとっていることの二つの特徴をとらえてまとめ。

問七 筆者は、視覚による読み書きよりも聴覚による話すことや聞くことの方が価値が高いと考えているので、——線④の「人間の能力は読み書きだけでは計れない」は、人間の能力を話すことや聞くことによっても判断するべきだということを言っている。これをふまえ、聴覚による人間の能力の判断に関して、——線④のある段落と、その前の三つの段落に注目し、筆者の言いたいことを具体的にとらえる。アは「抽象的なことを表現する力」は視覚によって成り立つもので、不適。イは、「話をしていることばのほうか、書いたことばよりも自然」、「話したことば、聞いたことばで交わされるのが本当のコミュニケーション」と書かれており、読み書きだけを重視して本だけを読むような状態であると、そういった自然に話す力やコミュニケーション能力がおとろえて、「歳をとると人間味が乏しくなってしまう」ということなので適している。ウは「読み書きのあとに話すことや聞くことに進むという順で訓練」するべきという内容は不適。エは「他人から訓練される」ことを、読み書きでコミュニケーション能力が育たないことの理由にしている点が不適。オは「話すことばを使って生きている」人ほど、「人間の幅を広くしているように思われる」という内容に適している。よって、正解はイ・オ。

問八 Yのある段落の前の段落で、よく聞くしつけとして「先生は一回しか言いません、繰り返しません、よく聞いていなさい」と指示することが説明されている。これは、一回しか言わないことで、児童に集中してしっかり聞くようにさせるもので、こうすることで「先生は大事なことも一回しか言わない」と子どもが理解して、注意して聞くようになる、ということである。

問九 1 Bさんは、「日本人のことばや文化が視覚ばかりを大切にしてきたこと」の影響を話している。最後の段落に「日本人は耳を軽んじ、目を重んじすぎる」ことが、「日本人のいろいろな欠点」の原因と述べられている。よって正解はイ。

2 アは、第九段落に「他人との対話、会議、授業、講演会など——聞く力の重要性に関心が高まっている。生活でも仕事でも聞く力、聴覚理解力がものをいうようになる」とあるので、本文の内容に合う。イは、「視覚的に片寄っている」ことを指摘し、児童が話をよく聞かず忘れ物が多くなる場合に、先生が黑板やお便りに書く

ようにする方法が取られていることについて、「こういうときは、面倒でも、やっかいがらずに、よく聞くしつけをするようにしたい」と批判しているので、本文の内容に合う。ウは、第二段落の「幼児期には聴覚型でなければものごとは覚えられない。視覚型の子どもがいるにしても、その力を発揮するところがない」という内容に合っていない。エは、「聴覚的なものを基本にしたことばの上に、視覚によって成り立つ抽象的なものとして文字がある」、「われわれはなんとなくことばというものは文章が中心で、話より書いたものが価値が高いと考えているが、そうではない」という部分と「耳をよくすれば、人間の新しい知性が生まれてくる可能性がある」という部分があるので、本文の内容に合う。よって正解はウ。

令和6年度 中学校プレテスト 解答解説

算 数

1

【解答】

- (1) 1041 (2) $\frac{5}{18}$ (3) $\frac{7}{10}$ (4) 2.88 (5) 3.04

【解説】

- (1) $490 + 57 \times (81 - 23) \div 6 = 490 + 57 \times 58 \div 6 = 490 + \frac{57 \times 58}{6} = 490 + 19 \times 29 = 490 + 551 = 1041$
 (2) $\left(\frac{8}{9} \times 1.5 + 4.5\right) \div 21 = \left(\frac{8}{9} \times \frac{3}{2} + 4.5\right) \div 21 = \left(\frac{4}{3} + \frac{9}{2}\right) \div 21 = \frac{8+27}{6} \times \frac{1}{21} = \frac{35}{6} \times \frac{1}{21} = \frac{5}{18}$
 (3) $\frac{4}{15} \times \frac{7}{11} + \frac{5}{6} \times \frac{7}{11} = \left(\frac{4}{15} + \frac{5}{6}\right) \times \frac{7}{11} = \frac{8+25}{30} \times \frac{7}{11} = \frac{11}{10} \times \frac{7}{11} = \frac{7}{10}$
 (4) $\square \div 0.3 + 5.4 = 9 \div 0.6 = 15$ $\square \div 0.3 = 15 - 5.4 = 9.6$ $\square = 9.6 \times 0.3 = 2.88$
 (5) $8\text{dL} + 2.4\text{L} - 160\text{mL} = 0.8\text{L} + 2.4\text{L} - 0.16\text{L} = 3.04\text{L}$

2

【解答】

- (1) 3 (2) 分速 75 m (3) 315 cm^2 (4) 99 枚 (5) 195 ページ (6) 24 分

【解説】

- (1) 3 を 1 個かけるごとに一の位の数は、3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, 1, …と 3, 9, 7, 1 をくり返す。
 よって、3 を 33 個かけた積の一の位の数は、 $33 \div 4 = 8$ あまり 1 より、3 である。
 (2) $3\text{ km} = 3000\text{ m}$ だから、行きにかかった時間は、 $3000 \div 100 = 30$ (分)で、帰りにかかった時間は、 $3000 \div 60 = 50$ (分)である。往復にかかった時間は、 $30 + 50 = 80$ (分)だから、往復の平均の速さは、 $3000 \times 2 \div 80 = 75$ (m)より、分速 75 m である。
 (3) たての長さを 1 とすると、横の長さは 1.4 で、まわりの長さは、 $1 \times 2 + 1.4 \times 2 = 4.8$ である。まわりの長さは 72 cm だから、 $72 \div 4.8 = 15$ より、たての長さは 15 cm、横の長さは、 $15 \times 1.4 = 21$ (cm)である。よって、長方形の面積は、 $15 \times 21 = 315$ (cm^2)である。
 (4) 9 枚ずつ配るときに足りない色紙の枚数は、 $9 \times 2 = 18$ (枚)である。色紙を配る人数は変わらないので、7 枚ずつ配るときと 9 枚ずつ配るときの配る枚数の差、 $9 - 7 = 2$ (枚)が人数分集まると、 $8 + 18 = 26$ (枚)になる。よって、色紙を配る人数は、 $26 \div 2 = 13$ (人)である。したがって、色紙の枚数は、 $7 \times 13 + 8 = 99$ (枚)である。
 (5) 全体のページ数を 1 とすると、 $1 - \frac{1}{5} - \frac{2}{3} = \frac{2}{15}$ が、 $9 + 17 = 26$ (ページ)にあたるから、この本の全部のページ数は、 $26 \div \frac{2}{15} = 195$ (ページ)である。
 (6) 満水の量を 1 とすると、A 管では 1 分間に $\frac{1}{45}$ の水を入れることができ、B 管では 1 分間に $\frac{1}{60}$ の水を入れることができる。B 管で 52 分水そうに水を入れるとすると、水そうに入る水の量は、 $\frac{1}{60} \times 52 = \frac{13}{15}$ だから、 $\left(1 - \frac{13}{15}\right) \div \left(\frac{1}{45} - \frac{1}{60}\right) = 24$ より、A 管で水を入れた時間は 24 分である。

3

【解答】

- (1) 5 個 (2) 5 回 (3) 550 (4) 60

【解説】

- (1) それぞれの段にならぶ整数を 2 つの整数のかけ算で表すと、1 段目にならぶ整数は、 (1×1) 、2 段目にならぶ整数は、 $(2 \times 1, 2 \times 2)$ 、3 段目にならぶ整数は、 $(3 \times 1, 3 \times 2, 3 \times 3)$ 、…のように、 \square 段目には $(\square \times 1, \square \times 2, \dots, \square \times \square)$ とならぶことがわかる。1 段目から 9 段目までの 1 番目の整数は 1 から 9 の整数が順に現れるが、 $4 = 2 \times 2$ 、 $6 = 3 \times 2$ 、 $8 = 4 \times 2$ 、 $9 = 3 \times 3$ より、4, 6, 8, 9 はほかの段にも現れる。よって、1 回しか現れない 1 けたの整数は、1, 2, 3, 5, 7 の 5 個である。
 (2) 36 を 2 つの整数のかけ算で表すと、 $1 \times 36, 2 \times 18, 3 \times 12, 4 \times 9, 6 \times 6, 9 \times 4, 12 \times 3, 18 \times 2, 36 \times 1$ となる。これらの式を、 \square 段目 \times \triangle 番目とみると、 \square に入る整数は、 \triangle に入る整数と同じか、 \triangle に入る整数より大きいので、 $6 \times 6, 9 \times 4, 12 \times 3, 18 \times 2, 36 \times 1$ の 5 回現れることがわかる。
 (3) 100 を 2 つの整数のかけ算で表して、その式を、 \square 段目 \times \triangle 番目とみると、100 が現れるのは、 $10 \times 10, 20 \times 5, 25 \times 4, 50 \times 2, 100 \times 1$ の 5 回で、このうち、最初に現れるのは、10 段目の 10 番目である。よって、10 段目の整数の和だから、 $10 + 20 + 30 + 40 + 50 + 60 + 70 + 80 + 90 + 100 = 550$ である。
 (4) 整数を 2 つの整数のかけ算で表すとき、かける数とかけられる数は、その数の約数だから、6 回現れる整数は、12 個の約数をもつ整数である。12 個の約数をもつ整数のうち、最も小さい数は、1, 2, 3, 4, 5, 6 の最小公倍数になるので、60 である。

令和6年度 中学校プレテスト 解答解説

算 数

4

【解答】

- (1) 62.8 cm^2 (2) 18.24 cm^2 (3) 400.28 cm^2

【解説】

(1) ゆかには図1のように、表面には図2と図3のように色をぬれる。よって、色をぬれるはんいの面積の合計は、

$$4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{3}{4} + 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2 = 62.8 (\text{cm}^2) \text{ である。}$$

図1

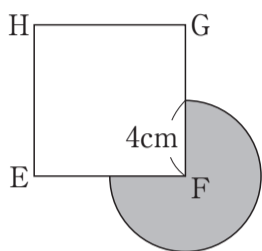


図2

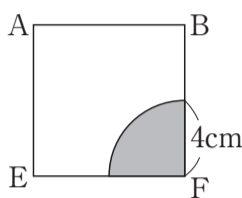
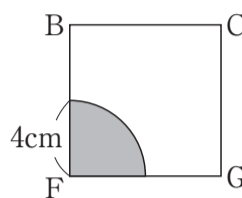


図3



(2) 展開図の一部を面 ADHE と面 ABFE が辺 AE でつながる形で表し、色をぬれる面 ADHE のようすを表すと図4のようになる。色をぬれるはんいの面積は、AF を半径とする円を8等分したもから三角形 AEF を除いた面積である。

このとき、半径×半径の値は、AF を1辺とする正方形の面積と等しいから、 $8 \times 8 \div 2 \times 4 = 128$ である。

よって、色をぬれるはんいの面積は、

$$128 \times 3.14 \times \frac{1}{8} - 8 \times 8 \div 2 = 18.24 (\text{cm}^2) \text{ である。}$$

(3) 色をぬれるゆかのようすは図5のようになるから、色をぬれるはんいの面積は、

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times 2 + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2 + 10 \times 8 = 400.28 (\text{cm}^2) \text{ である。}$$

図4

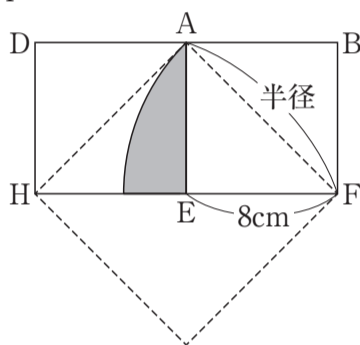
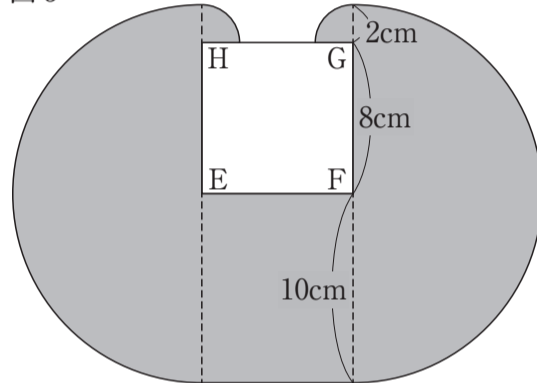


図5



5

【解答】

- (1) 20 通り (2) 39 通り (3) 13 通り

【解説】

(1) A から B まで移動する時間が最も短いのは、「右」に3回進むときで、 $1.5 \times 3 = 4.5$ (秒)であり、最も長いのは、「右ななめ上」と「右ななめ下」に3回ずつ進むときで、 $1 \times 3 \times 2 = 6$ (秒)である。ななめだけの道を残し、A から近い方からそれぞれの点までの進み方が何通りあるかを順番にかくと図1のようになる。よって、6秒で移動する進み方は20通りである。

(2) (1)と同様にして、A から C まで移動する進み方をかき、C から B まで移動する進み方をかくと図2のようになる。よって、A から C を通って B へ移動する進み方は39通りである。

図1

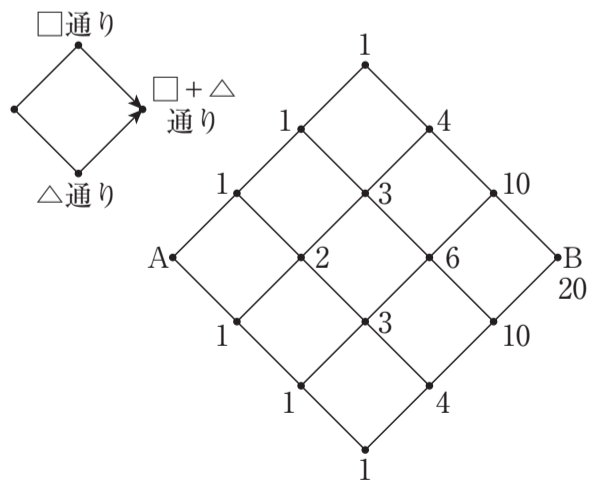
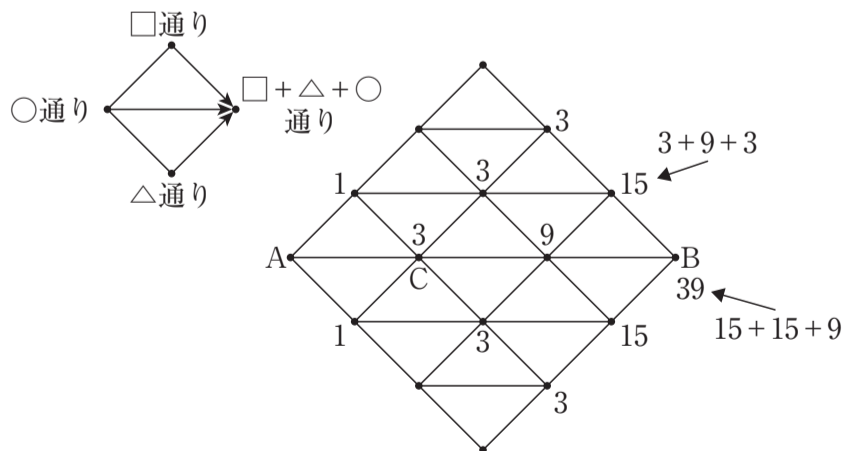


図2



(3) 5秒以下で移動するのは4.5秒か5秒のどちらかで、4.5秒は「右」に3回進む1通りだけである。5秒で移動するには、「右」に2回と「右ななめ上」と「右ななめ下」に1回ずつで合計4回進む。「右ななめ上」と「右ななめ下」の1回ずつを順に4回のうち何回目にするかを考えると、 $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ (通り)である。よって、A から B へ5秒以下で移動する進み方は、全部で、 $1 + 12 = 13$ (通り)である。

令和6年度 中学校プレテスト 解答解説
理 科

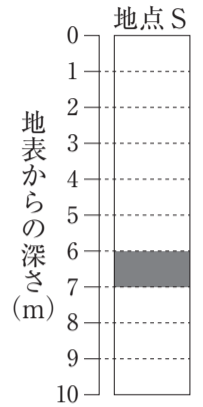
1

【解答】

問1 ① 運ばん ② でい岩 問2 ウ 問3 ウ 問4 イ 問5 ア
問6 右図 問7 イ

【解説】

- 問1 流れる水によって土砂などがけずられるはたらきをしん食、土などが運ばれるはたらきを運ばん、土砂が積もるはたらきをたい積という。たい積したどろが長い年月の間に固まってできた岩石をでい岩という。
- 問2 れき、砂、どろはつぶの大きさによって分けられ、れきが最も大きく、どろが最も小さい。流れる水のはたらきによって積もるとき、つぶが大きいほど速くしずむので、河口に最も近いAにはれきが、河口から最も遠いCにはどろが積もる。
- 問3 れきや砂、どろは、流れる水のはたらきで運ばんされる間に角がとれて丸みをおびるが、火山のはたらきによってできる火山灰のつぶには角ばったものが多く、大きさはさまざまである。
- 問4 化石の中には、昔の生物が生きていた当時の環境を知る手がかりとなるものがある。サンゴはあたたかく浅い海にすむ生物なので、砂の層ができた当時、あたたかい海の浅瀬だったと考えられる。
- 問5 地点Qでは、火山灰がたい積したあと、どろ、砂、れきの順にたい積している。どろは河口からはなれた深い海底に、れきは河口に近い浅い海底にたい積するので、海水面はしだいに低くなったと考えられる。
- 問6 はなれた地点の地層のつながりを考えるときは、火山灰の層に着目する。地点Pでは地表から7mの深さのところに火山灰の層の上の面が見られ、この面の標高が $130 - 7 = 123$ (m)、地点Qでは地表から9mの深さのところに火山灰の層の上の面が見られるので、この面の標高は $130 - 9 = 121$ (m)である。地点Pから真南に50m進むと地層が2m下がっているので、地点Sで火山灰の層の上の面が見られる標高は、 $121 - 2 = 119$ (m)と考えられる。よって、火山灰の層の上の面の地表からの深さは、 $125 - 119 = 6$ (m)となる。
- 問7 地点Rでは地表から2mの深さのところに火山灰の層の上の面が見られるので、この面の標高は、 $125 - 2 = 123$ (m)である。地点Pと地点Rでは火山灰の層の上の面の標高が同じなので、東西方向にはかたむいていない。また、問6より、南北方向では南に向かって下がっている。



2

【解答】

問1 ウ 問2 ア 問3 消化 問4 エ 問5 ウ 問6 ア、イ 問7 ア、エ 問8 R

【解説】

- 問1 だ液は体温に近い温度でよくはたらくので、約40℃の水で実験を行う。
- 問2 ごはんをよくかむと、あまく感じるようになる。
- 問3 食べ物は口や胃、小腸などで消化され、吸収されやすい養分が変わっていく。
- 問4 でんぷんはだ液のはたらきによって別の物質に変化するので、Bの液(試験管③)のでんぷんはなくなるが、Dの液(試験管⑦)にはでんぷんが残っている。ヨウ素液がでんぷんと反応することと、1つの試験管だけ色が変化したことから、試験管⑦の色が変化したことになる。
- 問5 ヨウ素液は茶色の液体で、でんぷんと反応すると、青むらさき色に変化する。
- 問6 でんぷんはだ液によって別の物質に変化するので、Bの液(試験管④)には別の物質ができていますが、Dの液(試験管⑧)には別の物質はできていない。2つの試験管の色が変化したことから、だ液を入れた袋のほうの試験管②と試験管④の色が変化したことになる。
- 問7 問4より、Cの液にはでんぷんがしみ出していないことからでんぷんのはたらきはセロハンの穴より大きいことがわかる。また、問6より、Aの液にでんぷんが変化してできた別の物質がしみ出していることから別の物質のはたらきはセロハンの穴より小さいことがわかる。
- 問8 栄養分を吸収する臓器は小腸である。Pはかん臓、Qはたんのう、Rは小腸、Sは胃、Tはすい臓、Uは大腸である。

令和6年度 中学校プレテスト 解答解説

理 科

3

【解答】

問1 120g 問2 59.5g 問3 1.8g 問4 26.7% 問5 ウ 問6 74.4g 問7 ア
問8 61.1g

【解説】

- 問1 ものが水にとけて見えなくなっても、とけたものの重さは変わらないので、ミヨウバンの水よう液の重さは、 $100+20=120$ (g)になる。
- 問2 表より、 40°C の水100gにとけるミヨウバンは23.8gである。水にとけるものの量は水の重さに比例するので、 $23.8 \div 100 \times 250 = 59.5$ (g)になる。
- 問3 水にとけきれなかった物質が固体のつぶのまま残る。表より、 40°C の水50gにとける食塩は、 $36.4 \div 100 \times 50 = 18.2$ (g)なので、食塩のつぶは、 $20 - 18.2 = 1.8$ (g)残る。
- 問4 問3より、水にとけている食塩の重さは18.2g、水よう液の重さは、 $50 + 18.2 = 68.2$ (g)である。よって、 $18.2 \div 68.2 \times 100 = 26.68\cdots$ より、26.7%になる。
- 問5 ろ過を行うときは、ろ紙を水でぬらしてろうとにぴったりとつけ、液はガラス棒を伝わらせて注ぎ、ろうとの先の長いほうをビーカーの内側のかべにつけておく。
- 問6 表より、 60°C の水100gにとける硝酸カリウムは106.0g、 20°C の水100gにとける硝酸カリウムは31.6gである。 60°C のときにかした106.0gの硝酸カリウムが、 20°C まで冷やすと31.6gまでしかとけなくなるので、 $106.0 - 31.6 = 74.4$ (g)のつぶが出てくる。
- 問7 40°C のときに20gの量をとかすことができ、 20°C のときに20gの量をとかすことができない物質を選べばよいので、表より、ミヨウバンになる。
- 問8 40°C の水50gにとけるホウ酸は、 $9.0 \div 100 \times 50 = 4.5$ (g)なので、出てくるホウ酸のつぶは、 $10 - 4.5 = 5.5$ (g)になる。 40°C の水100gにとけるホウ酸は9.0gなので、5.5gのホウ酸をとかすのに必要な水は、 $100 \div 9.0 \times 5.5 = 61.11\cdots$ より、61.1gになる。

4

【解答】

問1 (1) A (2) ア (3) 100g (4) ア、エ 問2 80g 問3 (1) 115g (2) 5cm

【解説】

- 問1(1) 加えた力がはたらく点が作用点なので、Aが作用点になる。Bは支点、Cは力点である。
- (2) 作用点が支点に近づくほど小さい力で支えることができ、支点から遠ざかるほど大きな力が必要になる。
- (3) おもりの入った袋の重さは、 $50 + 100 = 150$ (g)なので、棒を左にかたむけるはたらきは、 $150 \times 12 = 1800$ になる。棒を右にかたむけるはたらきも1800になればよいので、おもりの重さは、 $1800 \div 18 = 100$ (g)になる。
- (4) 図1は、右から力点、支点、作用点の順に並んでいるので、はさみとバールが同じになる。せんぬきは力点、作用点、支点の順、ピンセットは支点、力点、作用点の順に並んでいる。
- 問2 50gのおもりとばねばかりは棒を左に、80gのおもりは棒を右にかたむけるはたらきをする。50gのおもりが棒を左にかたむけるはたらきは、 $50 \times 16 = 800$ で、80gのおもりが棒を右にかたむけるはたらきは、 $80 \times (40 - 16) = 1920$ なので、ばねばかりが棒を左にかたむけるはたらきが、 $1920 - 800 = 1120$ になればよい。よって、ばねばかりの示す値は、 $1120 \div (40 - 16 - 10) = 80$ (g)になる。
- 問3(1) 上の棒は真ん中の位置を糸でつるし、両はしに棒とおもりをつり下げている。よって、両はしにつり下げているものの重さは同じになる。左はしにつるした棒とおもりの重さの合計は、 $15 + 30 + 45 = 90$ (g)なので、右はしにつり下げたおもりの重さも90gになるが、浮力が25gはたらいているので、おもりの重さは、 $90 + 25 = 115$ (g)である。
- (2) 下の棒の重さ15gは棒の真ん中の位置にはたらく。よって、30gのおもりと棒の重さは棒を左に、45gのおもりは棒を右にかたむけるはたらきをする。45gのおもりが棒を右にかたむけるはたらきは、 $45 \times 15 = 675$ で、棒の重さが棒を左にかたむけるはたらきは、 $15 \times (40 \div 2 - 15) = 75$ なので、30gのおもりが棒を左にかたむけるはたらきは、 $675 - 75 = 600$ になる。したがって、 $40 - 15 - (600 \div 30) = 5$ (cm)になる。