

1 【出題の意図と対策】

文学的文章（小説）の読解で、ここでは、志賀直哉の『自転車』が題材です。主人公である「私」が、半世紀以上も前の出来事を回想している場面です。「私」の心を苦しめていた、「萩原の事」とはどういうことか、また、どういういきさつで解決にいたったのかを、心の動きに注意しながら読み取っていきましょう。小説を読むときには、できるだけ登場人物の立場に立って、その境遇や心情に寄り添いながら読むことが大切です。そのうえで、それぞれの設問について、何が問われているのか、選択肢などに明確な根拠があるかどうかを確認しながら解答していきましょう。

【解答】

- ① あやま（った） ㉔ せいきゆう
- ② 計画的に萩原をだまそうとした（14字）
- ③ イ
- ④ エ
- ⑤ 【例】 「私」にいつもの場合とは別の、お金が要る特別なことが起きた（29字）
- ⑥ ウ

【解説】

- ② ポイント 《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
「私」が萩原に話した内容を捉えます。結果的には、萩原をだました形になってしまいました。「計画的にそう云ったのではない」というのが最も言いたかったことです。「計画的に萩原をだまそうとして」という内容が書かれていれば正解です。
- ③ ポイント 《人物の心情を正しく理解できるかどうか》
「私」は、「ペテンにかけられたというのは、萩原の誤解だ」と考えていました。しかし、教会で「罪」についての説教を聞いているうちに、萩原のことが心を苦しめるようになりました。それで、「私」は祖母から十円を貰って、萩原のところへ出かけています。しかし、萩原は、自分は損をしていないと言って、お金を受け取ろうとはしません。それでも、「私」は、「半分の五円だけを無理に受取らせ」ています。一連の出来事に決着をつけ、すっきりしたからです。実際に、受け取らせたあとは「晴々とした気持」「憑物が落ちたような気持」になっています。アは「本心では……萩原の気持ちをおもんばかる」、ウは「会うたびに萩原から自転車を買えと言われるのではないかと不安に思う」、エは「実際には損をさせていたことを知り、申し訳なく思う」が、それぞれ誤りです。
- ④ ポイント 《ことばの意味を正しく理解できるかどうか》
「私」の心を苦しめていたことが、「たわいなく」解決しました。「たわいなく」は、「あつげなく」「手応えがなく」という意味で、「たわいなく勝負がついた」などのように使います。
- ⑤ ポイント 《人物の心情を正しくまとめられるかどうか》
「私は今、この憶い出を反省し、一番心に印象深い事は」から始まる段落の内容に着目します。祖母は「時に、つまらぬ事を口喧しく云い、それで喧嘩をする事」もありましたが、「私」が祖母に「十円貰いたい」と言った際には、「金の使い道を」も言も糾さずに渡してくれ、そして、残りを受取る時も黙って受取ってくれ「ています。祖母は、その時、「いつもの場合と別だ」、お金が必要だ、ということを感じて、黙って十円を渡してくれたのです。
- ⑥ ポイント 《文章の表現の特徴について理解できるかどうか》
「人並以上にそういう事に……よほど興奮していたに違いない」「——その時の私にはそう思われた——」「これは五十三年前、すべて物価の安かった頃の事で」「私は今、この憶い出を反省し、一番心に印象深い事は」というように、現在の視点を加えながら、その時の心情や当時の時代背景を詳しく表現しています。

2 【出題の意図と対策】

説明的文章（論説文）の読解です。論説文は、あるテーマに関する研究内容やデータ、見解などについて、筆者が考えを述べた文章です。ここでは、汐見稔幸『教えから学びへ 教育にとつて一番大切なこと』を題材に、「学び」とはどういうことであるかについて考えます。論説文を読むときには、その文章が何について書かれているかを理解し、そこから筆者がどういう結論や考え方を導き出しているかを読み取っていきましょう。

【解答】

- ① ㉔ 裏 ㉕ 作業
- ② ウ
- ③ ア
- ④ a 対象との距離 b 価値判断
- ⑤ エ
- ⑥ X 【例】 分節の特徴を知り同じに見えていたものを見分けられるようになる（30字）
- Y 実はずながつている
- Z イ

【解説】

- ② ポイント 《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
傍線②の後の段落で、筆者は、「鳥居」を例に挙げ、「物事の裏にあるそのものの属性に興味を持ち、……その対象の背後にある属性、隠れている属性を少しずつ明らかにしていくこと」になると述べています。そして、このように属性を掘り下げることが「喜びとなって、関連することを『もつと知りたい』という気持ちも生まれます」と説明しています。アは「対象に携わった人々の感情にも触れ」、イは「人に認められたい」、エは「対象に価値があるかを見きわめられるようになる」がそれぞれ本文にない内容です。
- ③ ポイント 《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
AとBのある部分は、法則を見つげるために必要なことを述べています。直前の段落にも着目すると、Aについては「言葉・名前、その属性を知る」ことは「知識」を増やすことだと考えられます。また、Bは「法則を見つげるためには、特化した思考やつながつていないものをつなげる努力が必要」をまとめている部分なので、対象に対する特化した思考、つまり「専門性」が必要だとわかります。
- ④ ポイント 《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
傍線④の前と後に「言葉を上手につなげることで、その対象との距離が変化し、関わり方が更新される」「世界を切り分けた……命題をつくっていく」とあります。つまり、言葉をつなぎ直して別の因果を見つけていくと、対象との距離が変わり、対象との関わり方や価値判断が変わっていくことがあると述べられています。
- ⑤ ポイント 《熟語の構成（組み立て）の知識があるかどうか》
㉔「分節」は「節（区切り）に分ける」、㉕「帰国」は「国に帰る」で、下の漢字が上の漢字の目的語・対象である熟語です。アは似た意味の漢字を重ねたもの、イは上の漢字が下の漢字を修飾する構成、ウは様子・状態を表す「的」が付いた熟語です。
- ⑥ ポイント 《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
Xは、「学び」の最初のレベルの、言葉や名前を知ることが説明した内容が入ります。第一〜第三段落で、「木」を例に「言葉や名前を知って見分けることは、世界の分節の特徴を知ることと同じ」であり、「言葉や名前と分節の特徴を紐づけて見分けられるようになったとき」に、その対象についての理解が深まるとあることから、分節の特徴を知り、見分ける（違いを認識する）という内容をまとめます。Yは、法則を見つげることにについて述べています。一つ目の《中略》の後の段落に、「知識を並べて……つなげていく。」の一文に着目しましょう。Zは、別の言葉や属性をつなげて、見えなかったものを見えるようにするという例が入ります。

3 【出題の意図と対策】

古文とその解説文の読解問題です。ここでは、兼好法師の『徒然草』について、西村和子が解説を書いたものが題材になっています。古文は、かなづかいや表現法が現代文と違い、難解なものに感じられるかもしれませんが、解説文をしつかりと読んで設問に答えましょう。

【解答】

- ① ふるまいて
 - ② ウ
 - ③ イ
 - ④ X 好意を示す
- Y 例 自分の生きてきた道（9字）

【解説】

- ① ポイント《かなづかいの知識があるかどうか》
歴史的かなづかいの語頭と助詞以外の「は・ひ・ふ・へ・ほ」は「わ・い・う・え・お」に直します。
- ② ポイント《文学史の知識があるかどうか》
随筆は、筆者の経験や感想を形式にこだわらずに自由に書きつづつたものです。『徒然草』は、清少納言の『枕草子』、鴨長明の『方丈記』と並んで日本三大随筆と言われています。
- ③ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
古語の「心にくし」には、「心ひかれる」といったプラスの感情の意味と、「気がかりだ」「いぶかしい」といったマイナスの感情の意味の二つがあり、文脈によって訳し分けます。ここでは、直前に「とても仏典のこまやかな教理などわかりそうもないと見ていた」とマイナスの感想が書かれています。が、「が」と逆接で続くため、「心にくし」は、その反対のプラスの意味で使われていると判断できます。武士出身でとてもこまやかなことはわからないだろうと思えた上人が、東人のことも都人のこともどちらも良い所を挙げながらその気質をうまく表現したため、「心をひかれるようになった」のです。したがって、イが正解です。アは、文全体が本文の内容と異なります。ウは、「人柄がわからなくなった」、エは、「深く反省した」がそれぞれ誤りです。
- ④ ポイント《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
傍線㉔の次の段落に「そんなことをした覚えはなかったか、思わず来し方をふり返らせる力のある段である。好意を示すのに理由はいらない」とあることに着目します。兼好の言葉によって、相手に「好意を示す」際に、「そんなこと」をしてしまったのではないかと、「来し方をふり返らせ」られると述べています。「そんなこと」とは、わざとらしく振る舞ったり、余計な理由をつけたり、もったいぶったりするようなことを指しています。したがって、Xには、「好意を示す」があてはまることわかります。Yには、「来し方」を言いかえた言葉が入ります。「来し方」とは、「自分の生きてきた道」「自分の過去」「自分の人生」のことです。

4 【出題の意図と対策】

近年「読む」能力とともに、「話す・聞く・書く」能力の育成に力が入られています。入試においては、「書く」能力を判定する記述式の問題とともに、スピーチ・発表・話し合いなど、「話す・聞く」能力を判定する会話形式の問題も頻繁に出題されています。今回のように資料と話し合いの融合問題では、話し合いのテーマや各自の意見の読み取りはもろろん、資料のどこに着目しながら話し合いが進められているのかを正確に読み取ることが大切です。

【解答】

- ① 全体
 - ② エ
 - ③ ア・イ・エ（完答）
 - ④ Y 例 ア（Y・Zで完答）
- Z 例 「なぜなら」次世代が育っていくことがまちの発展には欠かせないと思うからだ。そのためには、保育所を充実させ、日常生活が便利になるよう大型スーパーなどを整備すればいいと思う。（79字）

【解説】

- ① ポイント《対義語の知識があるかどうか》
「部分」は、「全体をいくつかに分けたものの一部」という意味。対義語は、「すべての部分」を意味する「全体」です。
- ② ポイント《資料を論理的に読み取ることができかどうか》
「健二さんの意見が論理的なものとなるために」という設問文の条件に注意する必要があります。健二さんは、Xのあとで「自分の住むまちに満足している人が多いと言えそうだね」と述べています。その意見を裏付けるのは、全体の人数に対する満足度の高さを説明したエです。アは、「15%増加している」が誤りです。15%減少しています。イは、「20%以上増加している」が誤りです。16%増加しています。ウは、資料の読み取りとしては正しいですが、「わからない」と回答した人に着目しても、健二さんの意見を裏付けするものにはなりません。
- ③ ポイント《発言の特徴を理解できるかどうか》
アは、光太さんの二回目の発言内容に合っています。イは、健二さんの二回目の発言内容に合っています。ウは、「自分の体験をもとにした」の部分が合っていません。エは、桃花さんの二回目の発言に着目します。桃花さんは、【資料Ⅱ】に関する良美さんの質問に対し、【資料Ⅲ】という「別の資料を提示し、その内容を踏まえて」答えを導き出しているの、合っています。オは、光太さんは、良美さんの発言を受けて意見を述べてはいませんが、良美さんは司会進行をしていないので合っていません。
- ④ ポイント《資料を適切に利用して、論理的な文章が書けるかどうか》
Yは、あなたが考える住みやすいまちを【資料Ⅲ】から一つ選び、記号で答えます。Zは、Yで選んだ理由を一文目書き、二文目に実現に向けた具体策をまとめます。Yで選んだ内容と、Zで記述した内容が食い違わないように注意しましょう。例えばYで、力「環境への負荷に配慮したまち」を選んだのであれば、理由として、持続可能な社会へ向けて個人ではなくまち全体で取り組むべきであるからとし、具体策として、再生可能エネルギーを導入する、などが考えられます。

令和4年度 岡山学芸館高等学校 選抜1期入試【1月27日】 解答解説（英語）

1 聞き取り検査では、絵や表を使った問題、紹介文を完成させる問題、短めの会話や英文についての質問に対する答えを選ぶ・書く問題などが出題されました。重要と思われるところはメモにとりながら聞きましょう。

問題A 【正解】(1) ア (2) ウ

【放送文と和訳】

(1) ア Two boys are playing tennis in the park.／イ Two boys are watching a tennis match in the park.／ウ Two boys are playing a game of tennis at home.

(訳) ア 2人の少年が公園でテニスをしています。／イ 2人の少年が公園でテニスの試合をしています。／ウ 2人の少年が家でテニスのゲームをしています。

(2) ア The music class is more popular than the computer class.／イ There are eight students who want to take the art class.／ウ The most popular class among the students is the dance class.

(訳) ア 音楽の授業はコンピューターの授業よりも人気があります。／イ 美術の授業を受けたがっている生徒は8人います。／ウ 生徒たちの中でいちばん人気があるのはダンスの授業です。

問題B 【正解】(あ) park (い) languages (う) comics

【放送文と和訳】

A: Where is the new library?／B: It's in the park in front of Midori Station.／A: Does the library have anything interesting for junior high school students?／B: It has a lot of books in different languages. Some of them are for little children, and others are popular Japanese comics in English. You can study English by reading them.

(訳) A: 新しい図書館はどこにありますか。／B: ミドリ駅前の公園の中です。／A: その図書館には中学生にとって何かおもしろいものはありますか。／B: そこにはさまざまな言語の本がたくさんあります。小さな子ども向けのものもあれば、人気のある日本のマンガの英語版もあります。あなたはそれらを読むことで英語を勉強できます。

問題C 【正解】(1) エ (2) イ

【放送文と和訳】

(1) A: What are you doing, Mark?／B: I'm making a cake for mom.／A: It's September now. Her birthday is in December.／B: I know. I'm practicing for the day.／Question: When is Mark's mother's birthday?

(訳) A: あなたは何をしているの、マーク?／B: お母さんのためにケーキを作っているよ。／A: 今は9月よ。彼女の誕生日は12月なのよ。／B: わかっているよ。その日のために練習しているんだ。／質問: マークの母親の誕生日はいつですか。

(2) A: Ms. Evans, this is the list of students in your class.／B: Thank you. How many students are there?／A: Thirty-five. They are looking forward to learning English with you.／B: I'm happy to hear that. I will do my best for them.／Question: Who is Ms. Evans?

(訳) A: エバンズ先生、これはあなたのクラスの生徒のリストです。／B: ありがとうございます。何人の生徒がいますか?／A: 35人います。彼らはあなたと英語を学ぶことを楽しみにしていますよ。／B: それを聞いてうれしいです。私は彼らのために全力を尽くします。／質問: エバンズさんはどんな人ですか。

問題D 【正解】① ウ ② (1) (例) go to the zoo (2) (例) I want to see animals there

【放送文と和訳】

We are going to go to Kyoto and Nara on a school trip. It's three days long, from September twentieth to twenty-second. On the first day, we are going to visit some old temples in Nara. On the second day, we are going to go to Kyoto. We will make two groups there. One is going to go to a museum, and the other is going to go to a zoo. Which one will you go to? Please think about it. On the third day, we are going to leave Kyoto at eleven a.m. If you have any questions, please ask Mr. Kawai or me.

(訳) 私たちは修学旅行で京都と奈良に行く予定です。9月20日から22日までの3日間です。初日、奈良でいくつかの古いお寺を訪れる予定です。2日目は、京都に行く予定です。そこではグループを2つ作ります。1グループは博物館に行き、もう1つは動物園に行きます。どちらに行きますか? それについて考えてください。3日目、午前11時に京都を出発する予定です。何か質問があれば、カワイ先生か私にたずねてください。

2 資料(ちらし)を含む対話文読解の問題です。適語選択、語形変化、適語句補充、内容真偽の問題で構成されています。ちらしなどを読むときは、日時や条件などの細かい情報にも気を配りましょう。

【正解】① エ ② ア ③ written ④ (例) How much do you ⑤ イ

【全訳】

(あ) 冬のイベント: 大豆でみそづくり／みそは、家庭でつくることのできる日本の伝統的な調味料です。1月と2月は1年でいちばん寒い月で、みそづくりに最適な季節です。みそづくりはあなたが思うよりも簡単です。友だちや家族と一緒にみそをつくって楽しみませんか? このイベントでは、各グループ約1kgのみそをつくります。

日付: 1月22日 (土) 土曜日／時間: 午前10時～午後4時／場所: 備前ホールのキッチンルーム／料金: 1グループ5,000円／定員: 20名

*日本人も参加可能です。*みその材料を準備いただく必要はございません。*昼食とエプロン、持ち帰り用の容器を持参してください。このイベントでつくるみそは、11月に食べることができます。

参加するには、0●0-××××-△□△□ (ヒロセ 午後6時～午後9時) に、1月10日までにお電話ください。

ジョシュ: マミ、ぼくはこのちらしを友だちの1人からもらったんだ。ここにみそという言葉が (a) 書かれているよ。これはみそ汁に使われているみそなの?／マミ: ええ。みそは、みそ汁に使われている調味料よ。／ジョシュ: ぼくはみそを自分でつくることのできると思わなかったよ。それは大豆からつくられるの?／マミ: ええ、そうよ。塩やいくつかの穀物も、それに使われているわ。／ジョシュ: おお、きみはみそについてたくさん知っているね。／マミ: ええ。私はそれをつくったことが (b) 一度もないけれど、祖母が毎年、家でそれをつくっているの。それはとてもおいしいのよ。／ジョシュ: ぼくは日本に来てからずっとみそ汁が大好きだから、このイベントにとっても興味があるんだ。でも、1つ問題があるんだ。このイベントの料金は、ぼくにはあまりにも高いんだよ。／マミ: (c) いくら支払わなければならないの?／ジョシュ: 1グループ5,000円だよ。／マミ: わかったわ、ジョシュ。私に考えがあるの。私の両親と兄[弟]といっしょにそれに参加していいかしら? そうすれば、あなたは1,000円だけ必要だわ。彼らはきっとこのイベントに参加したがると思うわ。彼らは毎週土曜日はひまで、料理がとても好きなの。／ジョシュ: ああ、ありがとう、マミ!

【解説】

① ちらしの、最初の2行に「1月と2月は1年でいちばん寒い月で、みそづくりに最適な季節です。」とある。また、日付の項から1月に行われるイベントとわかるので、Winter「冬」を入れて「私たちの冬のイベント」とする。

② (い) マミの最後の発言の最後の文に「彼らは毎週土曜日はひまで」とある。このことからみそづくりのイベントは土曜日にあることがわかる。

(え) 同じ文の後半に「祖母が毎年、家でそれをつくっています」とある。この部分とbut「しかし」でつながっていることから、マミ自身はみそをつくったことがないと考え、never「一度も～ない」を入れる。

③ 直前にbe動詞isがあることから現在進行形か受け身の文。ここでは主語がThe word *miso*「みそという言葉」で、動詞がwrite「書く」なので、「みそという言葉が書かれている」という受け身の文と考える。よって、過去分詞のwrittenにする。

④ 直後でジョシュが「1グループ5,000円です。」と料金を答えていることから、「あなたはいくら支払わなければならないか。」と尋ねる文にする。「いくら」はHow much～?で表す。

⑤ イ「このイベントは6時間あり、昼食を持っていく必要があります。」→時間の項に「午前10時～午後4時」とあることから6時間とわかる。また、3つめの*に昼食を持ってくるように指示が書かれている。

3 適語句補充問題です。空所の前後の内容とピックアップされている日本語をもとに、空所にどのような内容を入れたらよいかを考えましょう。英訳しづらい日本語は、まず英語にしやすい表現に読みかえてみましょう。

【正解】① (例) are sold ② (例) more than[over] two thousand

【解説】

① 「カレーパン専門店」を説明する文にする。only **curry donuts** が主語になっているので、「そのベーカリーではカレーパンだけが売られています」と考え、受け身 (be動詞+動詞の過去分詞～) で表す。現在の文で、主語が **curry donuts** と複数なので **be動詞** は **are** を使う。「売る」は **sell** で、過去分詞は **sold**。

② 「2,000円より多く」を説明する文にする。「～より多く」は **more than[over]** ～ で表す。「1,000 (の)」は **thousand**。

4 複数の人物の発表をもとにした読解問題です。それぞれの発表の要点をつかみ、適語補充、文整序、適語選択、適文選択などの問題に答えます。

【正解】① イ→ウ→ア ② interesting
③ (1) (例) あまりにもたくさんの記事があった (2) (例) どれを最初に読むべきか
④ イ ⑤ エ

【全訳】

■発表

リー先生: 2019 年のある調査では、中学生の約 70% が新聞を読んでいないと言っていました。あなたがたは普段、新聞を読みますか。マークから始めましょう。／マーク: ぼくは新聞を読みません。ぼくはテレビやインターネットでニュースを見たり読んだりすることができます。父もインターネットでニュース番組を見ています。彼は「ニュースは新聞やテレビよりもインターネットの方が早く知られる」と言います。父の言うとおりだと思います。また、新聞は毎日来ます。それらは積み上がり続けるので、問題です。ごみの日にそれらのすべてを捨てるのは大変です。だから、ぼくは、新聞は必要だと思いません。／リー先生: なるほど、ありがとう、マーク。たしかに、ニュースはインターネット上でより早く届きますね。それでは、レンの話聞いてみましょう。／レン: ぼくはニュースと天気予報はテレビで見ます。司会者がそれらを説明してくれるので、簡単に理解できます。しかし、ぼくは、大好きな 4 コマ漫画があるので、毎朝新聞を読みます。また、ぼくが大好きなミュージシャンが毎週書いているコラムも読んでいます。新聞について私が好きなもう 1 つのことは、読者の手紙です。それらを読むことで、ぼくのものとは異なる意見を持つ人々がたくさんいることを学ぶことができます。(a) しかし、1 つ希望していることがあります。意見のほとんどは年長の方々からのものです。だから、ぼくは学生からの意見をもっと読みたいと思います。／リー先生: ありがとうございます、レン。あなたが言うように、新聞にはさまざまな種類の情報がありますね。だから新聞にあるすべての記事を読めば、あなたにとって最初は (b) 興味深いように見えなかったことも学ぶことができます。いいでしょう、ケイト、あなたの意見を私たちに話してください。／ケイト: わかりました、リー先生。私は、以前は新聞を読んでいませんでした。(c) それには 2 つの理由がありました。まず、読む時間がありませんでした。次に、新聞には記事がたくさんありすぎて、どれを最初に読むべきかわかりませんでした。しかし、今は毎日新聞を読んでます。母が私に、コラムを読んで読解力を改善するように言いました。始めたとき、コラムを理解することが難しかったです。ある日、毎日のニュースを知っていれば、コラムをよりよく理解できることに気づきました。それで私は新聞の他の記事を読み始めました。また、私は記事を理解するまで何度も読むことができます。私たちはテレビではそれをするできません。／リー先生: ありがとうございます、ケイト。あなたはコラムを理解するために他の記事を読み始めたのですね。それは興味深い経験です。あなたたち全員の意見から、私たちはテレビ、インターネット、新聞は異なった長所があるとわかりました。私たちはそのことを考え、情報を得るにはどれを使うとよいか選ぶべきです。

■ Fumika のノートの一部

新聞購読の有無: 理由: 発表者／読んでいない: テレビや新聞よりも、インターネットの方が、ニュースが (d) 早く届く。: マーク／読む: 漫画や読者の (e) 手紙などのさまざまな種類の記事を読むのが好きだ。: レン／読む: 新聞にあるコラムを読むことで、読解力を (f) よりよくしたい。: ケイト／感想: 私は新聞を読むことに興味がありませんでした。しかし、レンとケイトの意見を聞いて、新聞についての考えを変えました。(g) 新聞を読むことで、世界について多くのことを学ぶことができます。

【解説】

- ① However 「しかし」や So 「だから」といった接続詞に注意し、各文の意味のつながりを考えて並べ替える。イ「しかし、1 つ希望していることがあります。」→ウ「意見のほとんどは年長の方々からのものです。」→ア「だから、ぼくは学生からの意見をもっと読みたいと思います。」
- ② 「だから新聞にあるすべての記事を読めば、あなたにとって最初は (b) (b) ように見えなかったことも学ぶことができます。」という意味の文。直前の文に「新聞にはさまざまな種類の情報がある」とあることから、一見興味深く見えない記事を読むことでさまざまなことを学ぶことができる、という趣旨の文にする。interesting 「興味深い」を入れる。
- ③ ケイトは新聞を読まなかった 2 つの理由として、「読む時間がなかった」ということと、「新聞には記事がたくさんありすぎて、どれを最初に読むべきかわからなかった」ということを挙げている。2 つめの理由を日本語でまとめる。
- ④ (え) マークは、テレビや新聞よりも、インターネットの方がニュースは早く届くと述べている。
(お) レンは、新聞で読むのが好きな記事の例として、大好きなミュージシャンが毎週書いているコラムや、読者からの手紙を挙げている。
(か) ケイトは新聞のコラムを読み始めた理由として、読解力を改善することを挙げている。(make A B) で「A を B (の状態) にする」という意味なので、make her reading comprehension better とするとほぼ同じ意味を表せる。
- ⑤ 直前の文に「しかし、レンとケイトの意見を聞いて、新聞についての考えを変えました。」とあることから、その 2 人の意見に似た内容を表すものを選ぶ。エ「新聞を読むことで、世界について多くのことを学ぶことができます。」が適切。

5 長文読解問題です。適文選択、適語補充、整序英作文、内容真偽などの問題で構成されています。総合的な読解力が求められます。また、本文の語数が多いので、読むスピードも求められます。

【正解】① know how to cook potatoes ② ウ ③ (1) ジャガイモの花を身に着ける (2) 盗む
④ ア ⑤ ウ、オ (順不同)

【全訳】

あなたの大好きなジャガイモ料理は何ですか。ジャガイモは、ポテトサラダや肉じゃがなど多くの料理に使われています。ジャガイモは世界でいちばん人気のある野菜の 1 つです。しかし、多くの人はこの野菜がどこから来たのか知りません。ジャガイモは中南米と南米から来ました。ジャガイモはとても長い間、そこの人々にとって重要な食べ物でした。

16 世紀頃、スペイン人がラテンアメリカに到着し、ジャガイモをヨーロッパに持ち帰りました。当時、ヨーロッパの人々は (a) ジャガイモの料理方法を知りませんでした。ジャガイモを食べて病気になった人もいたので、花や果実を見て楽しむためにジャガイモを育てました。17 世紀、ドイツの人々は食用にジャガイモを栽培し始めました。当時、寒い気候や疫病、戦争のため、そこの人々には十分な食料がありませんでした。しかし、(b) ジャガイモは寒い場所で育つことができるため、それらは人々が生き残るのを助けました。

18 世紀、フランスではジャガイモは食料として見られていませんでした。そして、ドイツを相手に戦争が起こり、パルマンティエと呼ばれるフランス人男性がドイツに捕まりました。彼はドイツにいたとき、毎日ジャガイモを食べ、それらがとてもよい食料であるとわかりました。彼は帰国すると、食料としてジャガイモを紹介しようと思いました。しかし、多くの人はジャガイモを食べたいと思いませんでした。そこで、(c) 彼はジャガイモを食料として紹介しようと熱心に行いました。例えば、彼はフランスの王に、彼がこの野菜が好きだと人々に示すため、ジャガイモの花を身に着けるように頼みました。彼はまた、ジャガイモは高価であると見せかけるために、日中、ジャガイモ畑のそばに兵士たちを配置しました。人々は夜中にジャガイモを盗み、それらを自分たちの畑で育て始めました。これらの話は真実ではないかもしれませんが、しかし、パルマンティエはフランスの多くの人々がジャガイモを食べ始めるのを助けました。それは事実です。現在、フランスにはとても人気がある伝統的なジャガイモ料理があります。それはパルマンティエと名づけられています。

ジャガイモは、十分な食料がなかったときにヨーロッパの多くの人々を救いました。しかし、ジャガイモを食べて具合が悪くなった人もいました。それはなぜだったのでしょうか。実は、ジャガイモを料理するときに気をつけなければならない (d) いくつかが ことがあるのです。ジャガイモを貯蔵するときに涼しくて暗い場所に置くべきです。明るい場所に置くと、毒性が高くなります。芽と緑色の部分は取り除くべきです。それらの周囲の毒性は高いのです。ジャガイモを傷つけてはいけません。そうすると、毒性を持つようになります。

ジャガイモは 17 世紀の始めに日本にやって来ました。それはヨーロッパの人々によってインドネシアから長崎に持ちこられました。「ジャガイモ」という言葉は「ジャガたらいも」に由来するという人もおり、ジャガたらとはジャコトラを意味していました。それはインドネシアの首都であるジャカルタの旧称です。ジャガイモは、江戸時代、食べ物が足りなかったときに食べられました。そして明治時代には、日本人々は北海道でジャガイモを栽培し始めました。

これが、日常生活の一部である食べ物、ジャガイモの歴史です。あなたの知らなかったおもしろいことを学んだと思います。今度は、あなたの好きな食べ物の歴史を調べてみてはどうでしょうか。何か新しいことを学ぶことでしょう。

【解説】

- ① how と to に注目し、how to ～「～の仕方」という形にする。前後の流れから「ヨーロッパの人々はジャガイモの料理方法を知りませんでした」と考え、didn't のあとには know を置き、そのあとに how to cook potatoes 「ジャガイモの料理法」を続ける。
- ② 直前に「当時、寒い気候や疫病、戦争のため、そこの人々には十分な食料がありませんでした。」とあり、これに However 「しかし」でつながっているため、ウ「ジャガイモは寒い場所で育つことができるため、それらは人々が生き残るのを助けました」が適切。
- ③ 「彼はジャガイモを食料として紹介しようと熱心に行いました」という意味の文。パルマンティエがジャガイモ普及のために行ったことを説明する文にする。続く 3 文の内容をまとめる。
- ④ 直後の文以降でジャガイモに関する注意点が説明されている。貯蔵するときは冷暗所に置くこと、芽や緑色の部分は取り除くこと、傷めないように注意することが述べられているが、アにある「しっかり火を通す」という内容は述べられていない。
- ⑤ ウ「パルマンティエはフランスでジャガイモを食料として紹介するために熱心に行った男性でした。」→第 3 段落で述べられている内容と合う。
オ「ヨーロッパの人々が江戸時代にインドネシアから日本にジャガイモを持ちこみました。」→第 5 段落前半で述べられている内容と合う。

令和4年度 岡山県学芸館高等学校 選抜1期入試【1月27日】 解答解説(数学)

1

【正解】 ① -14 ② -8 ③ $-4x-9y$ ④ $6a$ ⑤ $3\sqrt{3}$ ⑥ $(x=)1, (y=-)4$ ⑦ $(x=-)4, -9$
 ⑧ $(n=)5$ ⑨ 46° ⑩ 8.5(点)

【解説】

⑧ $\sqrt{45n} = \sqrt{3^2 \times 5 \times n} = 3\sqrt{5n}$ より, $n=5 \times (\text{平方数})$ のとき, $\sqrt{45n}$ は整数となる。
 よって, もっとも小さい自然数 n の値は, $n=5 \times 1^2=5$

⑨ 右の図のように, 頂点 B を通り, l, m に平行な直線をひき, 点 $P \sim R$ を決める。
 対頂角は等しいから, $\angle APQ=25^\circ$

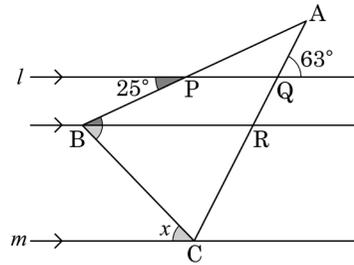
$\triangle APQ$ で, 内角と外角の関係から, $\angle PAQ=63^\circ - 25^\circ = 38^\circ$

$\triangle ABC$ は二等辺三角形だから, $\angle ABC=(180^\circ - 38^\circ) \div 2=71^\circ$

平行線の錯角は等しいから, $\angle x = \angle CBR=71^\circ - 25^\circ = 46^\circ$

⑩ 得点の低い方から順に並べると, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

中央値は, 得点の低い方から数えて5番目と6番目の値の平均値だから, $\frac{8+9}{2}=8.5(\text{点})$



2

【正解】 ① 1, 3, 4, 5 ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{1}{8}$

【解説】

① 1回目に取り出した球が4なので, 左から数えて4の倍数である4の位置にあるカードを裏返すと, 表になっているカードは1, 2, 3, 5, 6である。また, 2回目に取り出した球が2なので, 左から数えて2の倍数である2, 4, 6の位置にあるカードを裏返すと, 表になっているカードは1, 3, 4, 5である。

② (1回目, 2回目) = (1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4) の4通り。球の取り出し方は全部で16通りあるから, 確率は, $\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$

③ (1回目, 2回目) = (1, 3), (3, 1) の2通り。よって, 確率は, $\frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

3

【正解】 ① ウ ②(1) (a) (2) $4\sqrt{2}$ (3) $8\sqrt{2}$ (4) (c) (5) $6\sqrt{2}$ (6) 72 ③ $\frac{448}{3}(\text{cm}^3)$

【解説】

① 直線 EH と直線 AB はそれぞれ直線 AH と交わり, 直線 IJ は直線 AH と平行である。

②(2) $IJ : \sqrt{2} = IF : 1, IJ : \sqrt{2} = 4 : 1, IJ = 4\sqrt{2}(\text{cm})$

(3) $AH : \sqrt{2} = AE : 1, AH : \sqrt{2} = 8 : 1, AH = 8\sqrt{2}(\text{cm})$

(4) $\triangle ABI$ は, (b)の直角三角形と相似なので, $AI : \sqrt{5} = BI : 1, AI : \sqrt{5} = 4 : 1, AI = 4\sqrt{5}(\text{cm})$
 $AK = (8\sqrt{2} - 4\sqrt{2}) \div 2 = 2\sqrt{2}(\text{cm})$ だから, $\triangle IAK$ は(c)の直角三角形と相似である。

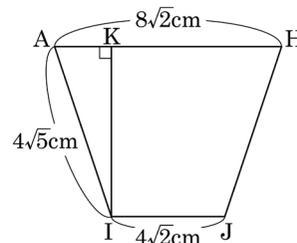
(5) 切り口は右の図のようになる。

$IK : 3 = AK : 1, IK : 3 = 2\sqrt{2} : 1, IK = 6\sqrt{2}(\text{cm})$

(6) 切り口の面積は, $\frac{1}{2} \times (4\sqrt{2} + 8\sqrt{2}) \times 6\sqrt{2} = 72(\text{cm}^2)$

③ 3直線 AI, EF, HJ は1点で交わり, その交点を L とすると, 立体 L-IFJ と立体 L-AEH は相似比が1:2の相似な三角錐であるから, $LE=2FE=16(\text{cm})$

体積の比は相似比の3乗に等しいから, 頂点 F をふくむ立体の体積は, $\frac{2^3-1^3}{2^3}(\text{立体L-AEH}) = \frac{7}{8} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 8^2 \times 16 = \frac{448}{3}(\text{cm}^3)$



4

【正解】 ① $(a=-)\frac{3}{4}$ ② $y=-x-1$ ③ $\frac{3}{2}$ ④ $\frac{27}{4}$

【解説】

① 点 B は関数 $y=ax^2$ のグラフ上の点だから, $y=ax^2$ に $x=2, y=-3$ を代入して, $-3=a \times 2^2, 4a=-3, a=-\frac{3}{4}$

② $B(2, -3), C(-2, 1)$ より, 直線 BC は, 傾きが, $\frac{-3-1}{2-(-2)} = -1$ だから, 式は $y=-x+b$ とおける。

これに $x=2, y=-3$ を代入して, $-3=-2+b, b=-1$ よって, $y=-x-1$

③ 点 P の x 座標を t とする。直線 BC と y 軸との交点を E とすると, $E(0, -1)$

$$\triangle OPB = \triangle OEB - \triangle OEP = \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times t = -\frac{1}{2}t + 1 \quad -\frac{1}{2}t + 1 = \frac{1}{4} \text{ を解いて, } t = \frac{3}{2}$$

④ $A(4, 4)$ より, 直線 OA の式は $y=x$

点 B, C を通り x 軸に平行な直線と直線 OA との交点をそれぞれ F, G とすると, $F(-3, -3), G(1, 1)$

また, $\triangle ABC$ において, 点 A を通り直線 BC に平行な直線と y 軸との交点を H とする。

直線 AH の傾きは, 直線 BC と等しく, -1 だから, 式は $y=-x+c$ とおける。

これに $x=4, y=4$ を代入して, $4=-4+c, c=8$ よって, $H(0, 8)$

$$\triangle ABC = \triangle HBC = \frac{1}{2} \times \{8 - (-1)\} \times \{2 - (-2)\} = 18$$

$BF=2-(-3)=5, CG=1-(-2)=3$ であり, FB/CG より, $BD : CD = BF : CG = 5 : 3$

$$\text{よって, } \triangle ACD = \frac{3}{5+3} \triangle ABC = \frac{3}{8} \times 18 = \frac{27}{4}$$

5

【正解】 ①(ア) (5) (イ) (3) (ウ) (9) (エ) (12)

②(1)(オ) 2 (カ) $\frac{9}{2}$ (2)(キ) $\frac{43}{16}$ (ク) 43 (ケ) 32

【解説】

②(1)(オ) $\triangle AED \sim \triangle BCD$ より, $AE : BC = AD : BD, AE : 3 = 4 : 6, 6AE = 12, AE = 2(\text{cm})$

(カ) $\triangle AED \sim \triangle BEC$ より, $AE : BE = AD : BC, 2 : BE = 4 : 3, 4BE = 6, BE = \frac{3}{2}(\text{cm})$ よって, $DE = 6 - \frac{3}{2} = \frac{9}{2}(\text{cm})$

(2)(キ) $\triangle AED \sim \triangle BEC$ より, $DE : CE = AD : BC, \frac{9}{2} : CE = 4 : 3, 4CE = \frac{27}{2}, CE = \frac{27}{8}(\text{cm})$

$$\text{よって, } AC = AE + CE = 2 + \frac{27}{8} = \frac{43}{8}(\text{cm})$$

線分 AF は円 O の直径より, $\angle ACF = 90^\circ$ だから, $OH \parallel AC$

$$\text{したがって, } OH : AC = FO : FA = 1 : 2, OH = \frac{1}{2}AC = \frac{1}{2} \times \frac{43}{8} = \frac{43}{16}(\text{cm})$$

(ク)(ケ) $\triangle OCF$ は二等辺三角形より, 点 H は線分 CF の中点である。よって, $\triangle OFH = \frac{1}{2} \triangle OCF = \frac{1}{2} \triangle OAC$

$$AE : AC = 2 : \frac{43}{8} = 16 : 43 \text{ より, } \triangle OFH = \frac{1}{2} \times \frac{43}{16} \triangle OAE = \frac{43}{32} \triangle OAE \text{ よって, } \triangle OFH : \triangle OAE = 43 : 32$$

1

【正解】 ① 前方後円墳 ② イ ③ エ ④ ア ⑤ (例)公正な裁判の基準を定めるため。
⑥ ウ ⑦ (例)大臣の多くが、衆議院第一党の立憲政友会の党員で組織されたから。

【解説】

② 資料 2 は、紀伊国から磯鯛が献上されたとあり、各地の特産物を納める調の記録である。アは口分田で収穫された稲の約 3%を納める税、ウは都での労役の代わりに布を納める税、エは国司のもとで年間 60 日以下の労役につく負担である。

③ X…執権は鎌倉幕府の将軍を補佐する役職で、北条氏が代々務めた。室町幕府の将軍を補佐する役職は管領である。Y…室町幕府 8 代将軍足利義政の跡継ぎをめぐる有力な守護大名らの対立からおこったのは応仁の乱である。

④ 江戸幕府は、徳川氏の一族を親藩、古くから徳川氏に従ってきた大名を譜代大名、関ヶ原の戦いのころから徳川氏に従った大名を外様大名と区分し、厳しく統制した。

⑥ アの大隈重信は立憲改進黨を結成した人物、イの伊藤博文は初代内閣総理大臣に就任した人物、エの大久保利通は薩摩藩の出身で、明治維新を支えた人物。

⑦ 政党内閣とは、衆議院で多数を占める政党の党員によって構成される内閣のことである。原敬内閣は、外務・陸軍・海軍以外の大臣がすべて立憲政友会の党員から選ばれている。

2

【正解】 ① A, D ② 冷帯 ③ ウ ④ ア ⑤ スラム
⑥ 記号 ア, 理由 (例)一人っ子政策を行っていたため、少子高齢化が急速に進んでいるから。

【解説】

① 赤道はケニアやインドネシア、ブラジル北部を通り、本初子午線はイギリスのロンドンを通ることから判断する。

② イルクーツクが位置するシベリアは、大部分が冷帯(亜寒帯)に属し、針葉樹の森林(タイガ)が広がっている。

④ X はナイジェリア、Y はイラン、Z はベネズエラで、いずれも原油(石油)の産出量が多く、輸出品の中心となっている。イの鉄鉱石はブラジルやオーストラリアなど、ウの銅はチリやペルー、ザンビアなど、エの石炭はインドネシアやオーストラリアなどがさかんに輸出している。

⑤ 人口爆発とよばれる急速な人口の増加や、都市の発展が著しいことなどを背景に、農村部から都市部に仕事を求めて人口が流入するようになった。しかし、貧しい人々はスラムとよばれる地域に集まって暮らしており、治安や衛生などの面で問題となっているところが多い。

⑥ 中国は、人口増加をおさえるために一人っ子政策を行ってきたが、少子高齢化が急速に進行しつつあることなどから、2015 年に廃止された。

3

【正解】 ① (例)天皇を尊び、外国の勢力を追い払おうとする運動。 ② 徳川慶喜 ③ 桓武(天皇)
④ ウ ⑤ エ→イ→ア→ウ ⑥ GHQ ⑦ エ

【解説】

① 幕府の大老であった井伊直弼が、朝廷の許可を得ないまま日米修好通商条約を結び、これに反対する大名や藩士などは安政の大獄で処罰された。このころから、天皇を尊ぶ尊王論と、外国勢力を追い払おうとする攘夷論が結びつき、尊王攘夷運動となった。

② 15 代将軍となった徳川慶喜は、政権を朝廷に返すこと(大政奉還)で、新政府でも影響力を保とうとした。しかし、西郷隆盛らのはたらきかけで朝廷から王政復古の大号令が出され、徳川氏は新政府から排除された。

③ 794 年に桓武天皇が都を京都に置いてから鎌倉幕府が成立するまでの約 400 年間を平安時代という。

④ ウ…女性運動を進め新婦人協会を設立したのは、平塚らいてう(らいちょう)や市川房枝などである。津田梅子は、明治時代の初期、岩倉使節団に同行してアメリカに留学し、帰国後に女子教育の充実に努めた人物である。

⑤ エ(1933 年)→イ(1936 年)→ア(1940 年)→ウ(1950 年)の順となる。エのニューディール政策は、世界恐慌で深刻な不況におちいったアメリカで、経済を立て直すためにルーズベルト(ローズベルト)大統領が打ち出した政策である。イの二・二六事件は、陸軍の将校が東京の中心部を一時占拠し、政府の要人などを殺傷した事件である。アの大政翼賛会は、戦時体制を整える上でほとんどの政党が解散して合流した政治団体である。ウの警察予備隊は朝鮮戦争の際に設けられ、その後保安隊に改められ、さらに自衛隊へと改められた。

⑦ 水俣病は、熊本県の水俣市を中心に発生した公害病である。このほかに、三重県の日南市ぜんそく、富山県のイタイイタイ病、新潟県の新潟水俣病は多くの被害者を出し、大きな裁判となったため、四大公害訴訟とよばれる。

4

【正解】 ① エ, オ ② エ ③ 瀬戸大橋
④ エ ⑤ ウ ⑥ 187500(m²)

【解説】

① エの愛媛県の県庁所在地は松山市、オの香川県の県庁所在地は高松市である。

② A の都市(岡山県倉敷市)は瀬戸内の気候に属し、一年を通して降水量が少ない。また、石川県金沢市は日本海側の気候に属し、冬の降水量が多い。したがって a が金沢市、b が A の都市となり、c が 8 月、d が 1 月となる。

③ 本州四国連絡橋は、東から神戸ー鳴門ルート(明石海峡大橋、大鳴門橋)、児島ー坂出ルート(瀬戸大橋)、尾道ー今治ルート(しまなみ海道)の三つのルートで構成されている。

④ C の都市は広島市である。広島市は太田川の三角州の上に中心市街地があり、人口が 100 万人を超える中国・四国地方の中心都市(地方中枢都市)である。また、太平洋戦争末期に原子爆弾が投下されて大きな被害を出したことから平和記念都市としての性格ももっており、当時爆心地付近で焼け残った産業奨励館の建物が「原爆ドーム」とよばれ、世界遺産に登録されている。

⑤ 京葉工業地域で割合が大きいアは化学、東海工業地域で割合が大きいウは機械、イは金属、エは食料品が当てはまる。

⑥ 図 3 の縮尺は 2 万 5 千分の 1 なので、2 cm×1.5cm は 500m×375m ということになり、面積は 187500m²となる。

5

【正解】 ① ウ ② ワイマール(憲法) ③ (例)落選者に投じられる死票が多くなりがちであること。
④ 野党 ⑤ ア ⑥ エ
⑦ (例)金融機関(銀行など)からの貸し付けによって資金を調達する

【解説】

① アの職業選択の自由とイの財産権の保障は経済活動の自由、エの法定手続きの保障は身体(生命・身体)の自由にふくまれる。

② ドイツで 1919 年に制定されたワイマール憲法に、「人間に値する生存」という表現で生存権が保障された。

③ 表のような選挙の結果の場合、最も多くの票を得た A 候補が当選し、B 候補と C 候補に投じられた票は死票(落選者に投じられた票)となる。しかし、B 候補と C 候補の票を足すと A 候補の票よりも多くなり、当選者に投じられた票は有権者の多数を代表するものとはいえなくなる。選挙制度にはそれぞれ一長一短があるため、国会議員を選出する選挙ではさまざまな制度を組み合わせを行い、より多くの有権者の意思を反映させるようにしている。

⑤ 支出のうち消費支出は、食品や衣服、娯楽、教育、医療など生活に必要な財やサービスのために支払う支出。非消費支出は、税金や社会保険料などである。また、収入から消費支出と非消費支出を引いた残りが貯蓄である。

⑥ X…公企業は地方公共団体などが経営し、公共の利益のために活動する企業で、私企業は利潤(利益)を得ることを目的に活動する企業である。Y…証券取引所で売買されるのは、一定の基準を満たした企業の株式に限られる。

⑦ 銀行などの金融機関は、企業や個人から預けられた預金を、資金を必要とする企業や個人に貸し付けている。このような資金の調達を間接金融という。このとき、預金に支払う利子の率よりも貸し付けで受け取る利子の率の方を高くすることで、その差が金融機関の利潤(利益)となる。

令和4年度 岡山学芸館高等学校 選抜1期入試【1月27日】 解答解説(理科)

1

- 【正解】 ① ア, ウ ② (1) ア (2) 砂糖を加え ③ ウ
 ④ アミラーゼ ⑤ 体温に近い温度にするため。 ⑥ ベネジクト液
 ⑦ 試験管Fでヨウ素液が変化していることから、デンプンを分解する酵素は含まれていない。

- 【解説】
 ① タンパク質を消化する消化液は胃液、すい液である。だ液はデンプンを消化し、胆汁は脂肪の消化を助ける。
 ② 加熱していない生パイナップルのしぼり汁に砂糖を加えて、ゼラチンが液状になった場合、加熱したことのみが酵素のはたらきをなくす原因であることが確かめられる。
 ③ タンパク質を分解するのは生パイナップルに含まれている酵素なので、生パイナップルのしぼり汁を加熱せずに使う必要がある。
 ④ だ液に含まれて、デンプンを消化する消化酵素はアミラーゼである。
 ⑤ 消化酵素は体温に近い温度のときに最もよくはたらく。
 ⑥ デンプンが消化されて、ブドウ糖やブドウ糖がいくつかつなげたもの(麦芽糖など)に分解されたとき、ベネジクト液を加えて加熱すると赤褐色の沈殿が生じる。
 ⑦ 試験管Fではヨウ素液が青紫色になって変化していることからデンプンが分解されていないことがわかる。また、試験管Hでベネジクト液が反応するのは、生パイナップルのしぼり汁に糖分が含まれているためである。

2

- 【正解】 ① イ ② 4:1 ③ 0.56(g) ④ 700(cm³)
 ⑤ 2CuO+C→2Cu+CO₂ ⑥ イ→ア→ウ ⑦ 1120(cm³)

- 【解説】
 ① 銅を加熱するとおだやかに空気中の酸素と少しずつ反応し、赤色から黒色の酸化銅に変化する。
 ② 0.80gの銅が1.00gになったので、結びついた酸素は1.00[g]-0.80[g]=0.20[g]で、銅と酸素の質量の比は、0.80:0.20=4:1になる。
 ③ 銅と結びついた酸素は、0.86[g]-0.80[g]=0.06[g]である。結びついた銅の質量をXgとすると、X:0.06=4:1で、X=0.24[g]になるので、未反応の銅は、0.80[g]-0.24[g]=0.56[g]になる。
 ④ 銅と結びついた酸素の質量は、1.30[g]-1.20[g]=0.10[g]で、フラスコ内の酸素の体積は、350[cm³]-0.2=70[cm³]なので、1gの酸素の体積は、70[cm³]-0.10=700[cm³]になる。
 ⑤ 酸化銅(CuO)と炭素(C)が反応し、酸化銅が還元されて銅(Cu)になり、炭素が酸化されて二酸化炭素(CO₂)になる化学変化である。
 ⑥ 石灰水の逆流を防ぐため、ガスバーナーの火を消す前に、ガラス管を石灰水からぬき、火を消した後、試験管Aにできた銅が空気中の酸素と結びつかないように、ピンチコックでゴム管を閉じる。
 ⑦ 酸化銅8.00g中の酸素の質量は、8.00[g]÷(4+1)×1=1.60[g]なので、気体になったときの酸素の体積は、700[cm³]-1.60=1120[cm³]になる。

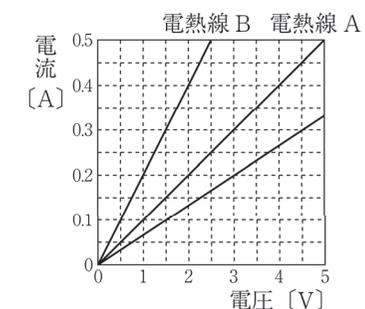
3

- 【正解】 ① 22(°C) ② 21(°C) ③ (1) 1352(g) (2) 543.5(g) ④ 83.08
 ⑤ やや暑い ⑥ 23.6(°C) ⑦ 5(m/s)

- 【解説】
 ① 9時の気温が25°Cで湿度が76%なので、湿球の示度は25[°C]-3.0[°C]=22[°C]になる。
 ② 10時の気温が26°Cで湿度が75%なので、空気中の水蒸気量は24.4[g/m³]-0.75=18.3[g/m³]になり、21°Cの飽和水蒸気量と等しい。
 ③ (1) 部屋の容積は、4[m]×5[m]×2.5[m]=50[m³]で、13時の部屋の空気中の水蒸気量は、33.8[g/m³]-0.8=27.04[g/m³]になるので、部屋全体の空気中の水蒸気量は、27.04[g/m³]-50[m³]=1352[g]になる。
 (2) 気温が25°Cで湿度70%の空気に含まれる水蒸気量は、23.1[g/m³]-0.7=16.17[g/m³]なので、室内からとりのぞかれた水蒸気は、(27.04[g/m³]-16.17[g/m³])×50[m³]=543.5[g]になる。
 ④ 16時の不快指数は、0.72×(30+29)+40.6=83.08になる。
 ⑤ 18時の不快指数は、0.72×(28+25)+40.6=78.76になるので、人の感覚は「やや暑い」になる。
 ⑥ 0.81×X[°C]+0.01×50[%]×(0.99×X[°C]-14.3)+46.3=70より、X=23.63...で、23.6°Cになる。
 ⑦ 表5より、気温23.0°Cで湿度60%のとき不快指数が70になるので、気温28°Cで湿度60%の空気は、体感温度が28[°C]-23[°C]=5[°C]以上下がると不快指数が70以下になり、人の感覚が「快い」になる。よって5m/s以上の風がふく必要がある。

4

- 【正解】 ① カ ② 右図 ③ 11(Ω) ④ ウ ⑤ 0.025(mm²) ⑥ (1) 反比例する (2) 50(cm)



- 【解説】
 ① 電圧計は電熱線に対して並列に接続するので、電圧計の一端子aと電熱線Aの側のdをつなぎ、+端子bと電熱線Aの+側のcをつなぐ。
 ② 電熱線Aの抵抗は1[V]÷0.1[A]=10[Ω]で、電熱線Bの抵抗は1[V]÷0.2[A]=5[Ω]になるので、図2のように直列につなぐと回路全体の抵抗は10[Ω]+5[Ω]=15[Ω]になる。
 ③ 図2の回路に6.0Vの電圧を加えたとき、回路全体に流れる電流は6.0[V]-15[Ω]=0.4[A]になるので、図3の回路の回路全体の抵抗は6.4[V]-0.4[A]=16[Ω]になる。よって、電熱線Cの抵抗は16[Ω]-5[Ω]=11[Ω]になる。
 ④ 金属線の長さや断面積が等しい場合、最も大きい電流が流れるのは、抵抗の値が最も小さい銀である。
 ⑤ ニクロムは長さ1m、断面積1mm²のときの抵抗が1.100Ωで、電熱線Cの抵抗が11Ωで長さが25cm=0.25mより、断面積をXmm²とすると、1.100[Ω]×0.25÷X=11[Ω]で、X=0.025[mm²]になる。
 ⑥ 並列回路では電熱線に加わる電圧が一定なので、電熱線に流れる電流は電熱線の抵抗の大きさに反比例する。電熱線Aと電熱線Dに流れる電流の大きさの比は11:(16-11)=11:5になるので、電熱線Dの抵抗をRΩとすると、10[Ω]:R[Ω]=5:11で、R=22[Ω]になる。よって、電熱線Dの長さは25[cm]×22[Ω]-11[Ω]=50[cm]になる。