

1 【出題の意図と対策】

文学的文章(小説)の読解で、ここでは、乙川優三郎の『冬の標』が題材です。岡村葦秋の画塾への入門を希望する明世の視点から、葦秋との面接の様子が描かれています。小説を読むときには、登場人物の会話文やしぐさなどの言動に着目し、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、文章中のどの部分が根拠となっているのかを確認しながら、解答していきましょう。

【解答】

- ① **㊀** はな(やか) **㊁** そつちよく
- ② **㊁** ウ
- ③ **㊁** エ
- ④ **X** 描く人の眼や心
- ⑤ **Y** **【例】** 見えない線を見ていない(11字)
- ⑥ **【例】** 絵を真似たと言われた屈辱感が、弟子入りを許され明るい気持ち(へと変化した。)(29字)

【解説】

- ② ポイント《ことばの意味を正しく理解できるかどうか》
A「謹厳実直」は、慎み深くまじめで正直なことを表します。
イ「冷静沈着」は、落ち着いていて冷静なこと、**ウ**「青天白日」は、心にもやましいことがないことや、無罪だと明らかにすること、**エ**「泰然自若」は、落ち着いていて動じないことです。
- ③ ポイント《人物の心情を正しく理解できるかどうか》
 葦秋が「葉の部分とはもかく、この絵は竹田の牡丹図によく似ている」と述べていること、竹田の絵について「線がないのは花弁だけで」とあること、また、葦秋が「なぜ線で描かないのか」と明世に問うていることから、明世の絵は牡丹の花弁の描き方が竹田と似ていることがわかります。葦秋は、竹田の絵と完全に同じではないが、似た特徴があったため、模写を疑っていたのです。
- ④ ポイント《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
Xは、葦秋が絵とはどのようなものと考えているかを読み取ります。葦秋の発言の中に「絵はそれでいい、描く人の眼や心を通してそれぞれの絵になる」とあります。**Y**は、葦秋が明世の絵の欠点をどう指摘しているかを読み取ります。彼の発言に「よい絵を描くためには技がいる…見えない線を見なければならぬ」「あなたの牡丹がそうだし、おそらくはほかの絵もそうだろう」とあります。この注意点を「欠点」として「見なければならぬ」「つまり「見えていない」ことを捉えてまとめましょう。」

2 【出題の意図と対策】

説明的文章(論説文)の読解で、題材は、山崎正和『二十世紀の遠景』です。前半は「視点の転換」について、後半は「創造力の源泉」となる「都市民の社会的な構造」について書かれています。それぞれの内容についての筆者の考えを読み取っていきましょう。論説文を読むときには、例に挙げられている事柄と、筆者の意見を区別し、文章の構造を考えながら、どんな話題に対してどのような意見を述べているのかを読み取ることが大切です。

【解答】

- ① **㉔** 繰(り) **㉕** 範囲
- ② **㉔** イ・カ (順不同)
- ③ **㉔** イ
- ④ **X** 生活および仕事の変化
- ⑤ **Y** 発想の自由、想像力の継続的な発展
- ⑥ **【例】** 創造性を生み出すには、「自由」だけでなく一定の生活の「安定」が必要である(ということ。)(36字)

【解説】

- ② ポイント《文法(品詞)の知識があるかどうか》
A「およそ」と、**イ**「まるで」、**カ**「たくさん」は、副詞です。
ア「あの」は連体詞、**ウ**「花」は名詞、**エ**「ように(ようだ)」は助動詞、**オ**「鮮やかな(鮮やかだ)」は形容動詞です。
- ③ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
 第一段落の内容を押さえます。**A**は、「対象とは一見かわりのない全く別なものに目を向けて」が合っています。**イ**は、「視点の転換」について述べた第一段落の内容に合っています。**ウ**は、「古代や中世の迷信を取り払い、新しい考えを身につける」という内容は述べられていません。**エ**は、「当時の物事のとらえ方を尊重」「快適な生活を目指す」が合っていません。
- ④ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
 都市と比べたときの農業と工業のよくない共通点を探します。農業についてまとめた「そうした社会のなかでは」から始まる段落に着目しましょう。「農業」について書かれた段落から、『動き回る自由がない』だけでなく、『生活および仕事の変化の自由がない』こと、『工業』について書かれた段落から「発想の自由、想像力の継続的な発展」に「目に見える限界があった」ことを捉えます。

- ⑤ ポイント《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
 放牧民については、「こうした農業や工業に従事する人とは逆に」から始まる段落で説明されています。放牧民には移動の自由があります。しかし、「生活の『安定』が制約され、これが『思考法をかえて固定化』することにつながり、彼らは「伝統的な生活様式に忠実」であり、「因習的な生活」を送っています。そして、続く段落で「ここからわかることは」とあるので、この段落の内容をまとめます。創造性を生み出すには『自由』とともに「一定の生活の『安定』が条件になることを捉えましょう。」
- ⑥ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
Aは、「機械の鳥の羽根を羽ばたかせることができた」の部分が第一段落の内容に合いません。**イ**は、「かつて農民であった人たちが工場労働者になり」の部分が合っていません。**ウ**は、最後の段落の内容に合っています。**エ**は、「ものごとへの関心、好奇心」と、「ものごとから距離を置く心」はどちらのほうが大切だとは述べられていないので、合っていません。

- 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》
イは、葦秋に失礼のないように気遣いつつも、尊敬する画家であつても物怖じせず思ったことを言う明世の気の強さを表しています。**A**は、怒りのあまり言葉を失った状態を表していますが、ここから明世の「厄介な性格」までは読み取れないので誤りです。**ウ**は、「師匠以上の才能」があるかはわからないので誤りです。**エ**は、文章から読み取れない内容です。

3 【出題の意図と対策】

鎌倉時代の和歌について説明した文章の読解問題で、筆者は、詩人・評論家の大岡信です。ここでは、主観を中心とした平安時代の和歌と、ひたすら客観性に徹して風景の写実を中心とした鎌倉時代の和歌を対比する形で説明しています。和歌(短歌)や俳句は、難解なものに感じられるかもしれませんが、表現技法を頭に入れたうえで、鑑賞します。和歌などが単独で示されているのではなく、今回のように筆者が説明している場合は、筆者の主張を押さえ、設問に答えていきましょう。

【解答】

- ① X 主体と客体の区別
- Y 新しい時代の激しい動き
- ② Y
- ③ ウ
- ④ I **例** 稲妻の光の変化や運動(10字)
- II 純粹に風景

【解説】

- ① ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
第一段落に、背景として「平安時代が幕を閉じ、武士を新しい主人公とする鎌倉時代が始まって約一世紀が過ぎた」時期であることが述べられています。そして、第四段落に「主観性の内側にだけ閉じこもって、明確な主体と客体の区別さえない抒情の世界にひたすら包みこまれていた、平安時代」が過ぎ去り、「帝王も貴族も、新しい時代の激しい動きに翻弄されつつある自分たちの位置に目覚めざるを得なかった」とあり、直後に「それがたぶん重要な内的要因」と筆者の主張が述べられています。
- ② ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
文章中で、「夕暮れの星の光の明度が微妙に変化してきた気配をとらえて、『月が出るのだろうか』と呟いている」と説明されています。この内容と一致するものを選びます。
- ③ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
アは、「近年まで忘れられていた」が本文に書かれていない内容です。イは、本文に書かれていない内容です。ウは、筆者が、鎌倉時代後期の歌について「表面の意味の背後に、別の隠された意味を探る必要がない」ことを面白いと捉えていること、また『玉葉集』や『風雅集』の叙景歌は……時代の大きな差異をほとんど感じさせないほど親しく感じられるもの」だと述べていることに合致します。エは、「技法の多くは……生まれてきた」が本文に書かれていない内容です。
- ④ ポイント《文章の内容を正しくまとめられるかどうか》
伏見天皇の「宵のまの」の和歌は、秋の稲妻について詠まれたものです。作者である伏見天皇がどのようなところに魅了されたのか、この和歌を詠んだのかを読み取ります。「この歌はその光の変化や運動に心奪われた詩人が……その情景そのものに没入している様子うかがわれます」とあります。そして「その光」の「その」は「稲妻」を指しています。I は、この部分の内容をまとめます。II は、この文章の筆者である大岡氏が、この和歌がどのような姿勢で詠まれたものと述べているかを読み取り、抜き出します。筆者は「宵のまの」や「月や出づる」のような歌を面白く思うのは、「歌の内容をパラフレーズする必要がほとんどなくなっている」ことにあると述べています。そして、パラフレーズする必要がなくなっている理由について、次の段落で、「これらの歌が純粹に風景を風景としてとらえるという態度で書かれているから」としています。したがって、「純粹に風景を風景としてとらえるという」の初めの五字を抜き出します。

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れられています。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。話し合い形式の問題では、個々の発言の意味や主観内容をおさえるとともに、問題で用いられている資料を正確に読み取ることが大切です。普段から資料を使った問題などに関心を向けて、資料のポイントをつかむ練習をするように努めましょう。

【解答】

- ① ウ
- ② イ
- ③ ア・ウ(完答・順不同)
- ④ Y **例** エ(Y・Zで完答)
- Z

(具体的には)折り紙で飛行機を作り、みんなで飛行距離を競いたいと思う。折り紙は手を使うのでリハビリになるうえ、作りながら自然におしゃべりもできるし飛ばすことで体も使えるからだ。(80字)

【解説】

- ① ポイント《音読み・訓読みの知識があるかどうか》
「気軽」は「キがる」と読む、音読みと訓読みを組み合わせた熟語です。
- 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》
「真奈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して考えましょう。また、選択肢の「思う」は、「そう思う」「少しそう思う」の両方が、「思わない」には「あまり思わない」「思わない」の両方が含まれることにも注意しましょう。アは、「高齢者と普段、交流がある・少しある」人で「介護職は大変だ」と思わない人は19%、「高齢者と普段、交流があまりない・ない」人で「介護職は大変だ」と思わない人は11%なので、「倍以上」が誤りです。イは、交流がある人76%、交流がない人42%で、34ポイントの開きがあるので合っています。ウは、「普段、交流があまりない・ない」人の「介護職は大変だ」と「思わない」人の割合が9+2で11%、「どちらでもない」と回答した人の割合が15%なので、「少ない」が誤りです。エは、「介護職はやりがいのある仕事だ」と「思わない」人の割合は、「普段、交流がある・少しある」人が9+2で11%、「交流があまりない・ない」人が11+6で17%なので、割合が「高い」ではなく「低い」の誤りです。
- ③ ポイント《発言の特徴を理解できるかどうか》
アは、絵梨さんの二回目の発言内容に合っています。イは、「まだ発言のない人に発言を促している」が誤りです。ウは、貴史さんの二回目の発言内容に合っています。エは、貴史さんの二回目の発言の説明に近いですが、「自分なりの改善案を提示して」はいないので合っていません。オは、絵梨さんの三回目の発言内容に近いですが「理由を追加し」てはいないので、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》
具体案として、アは、ダンスや体操、イはクイズや脳トレゲーム、囲碁将棋、ウはボードゲームやトランプ、エは折り紙や工作などが考えられます。二文目は【話し合い】や【資料II】と結び付けて解答を作成する点に注意しましょう。

令和7年度 岡山学芸館高等学校

1 聞き取り検査では、絵を使った問題、メモの表を完成させる問題、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す。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) **A** (2) **I**
【放送文と和訳】

- (1) There is a guitar by the chair. A dog is sleeping on the floor. (訳) 椅子のそばにギターが1本あります。イヌが1匹、床に寝ています。
 (2) Miwa goes to school by bike. On Wednesdays, she takes a piano lesson after school and usually goes there by bike. However, it was rainy last Wednesday afternoon, so she took a bus to her lesson. It was sunny the next day, and she walked to school and went home by bike. (訳) ミワは自転車で学校へ行きます。水曜日の放課後、彼女はピアノ教室があつて、普通は自転車でそこに行きます。しかし、この前の水曜日の午後は雨だったので、彼女はバスで教室へ行きました。その翌日は晴れて、彼女は歩いて学校へ行き、自転車で帰宅しました。

問題B 【正解】(1) **E** (2) **E**
【放送文と和訳】

- (1) A : Hi, Bill. Did you enjoy playing baseball? / B : Yes, Mom. I'm hungry now. Are there any cookies on the shelf? / A : Yes, but you can't eat them. We'll eat lunch soon. / B : Oh, what will we have? (訳) A : こんにちは、ビル。野球をして楽しんだ? / B : うん、お母さん。ぼくは今、お腹がすいているよ。棚にクッキーがある? / A : ええ、でもそれらを食べることはできないわ。私たちはすぐに昼食を食べるのよ。 / B : わあ、ぼくたちは何を食べるの?
 (2) A : Sayaka, I want to try some new Japanese food. Do you have any ideas? / B : Well, how about *okonomiyaki*? It looks like a pancake, but it tastes very different. / A : Sounds good! Where can I eat it? / B : I'm a good cook. Shall we make it together? / A : (チャイム) (訳) A : サヤカ、新しい日本食に挑戦したいんだ。何かアイデアはある? / B : ええと、お好み焼きはどうか? パンケーキのように見えるけど、全然違う味がするのよ。 / A : いいね! どこで食べられるかな? / B : 私はいい料理人よ。一緒に作るのはどう?

問題C 【正解】(あ) world (い) thirty (う) room
【放送文と和訳】

- Look at the event schedule. We have three shows and two lessons today. One of the lessons is called "The world of the sea." The lesson will begin in 30 minutes. You can learn about many kinds of fish and sea animals. If you want to learn about them, please go to the event room. (訳) このイベントの予定表を見てください。今日は3つのショーと2つの教室があります。教室のうちの1つは「海の世界」と呼ばれています。30分後に教室を始めます。あなたはたくさんの種類の魚と海の生物について学べます。もしそれらについて学びたいなら、イベント室へ行ってください。

問題D 【正解】(1) **ウ** (2) ① (例) join the event[make paper animals] ② (例) watch the clock
【放送文と和訳】

- A : Welcome to our shopping mall. We have 50 shops and 20 restaurants here. In our restaurants, you can enjoy many different kinds of dishes from around the world. Also, there is a very famous clock in the entrance hall. Cute dolls come out from it and dance to music. The performance begins at noon, 3 p.m., and 6 p.m. Now, I'll tell you about today's special event. You can enjoy making colorful animals with paper at the event. Ms. Green will show you how to make paper animals. You can join the event at 2 p.m. and 4 p.m. This event is about thirty minutes long. Please enjoy shopping at our mall. Thank you. / B : Koji, I want to try making paper animals. I also want to watch the dancing dolls. It's twelve thirty now. We will leave here before four p.m., so what should we do first and second? (訳) A : 私たちのショッピングモールへようこそ。ここには50の店舗と20軒のレストランがあります。レストランでは世界中のさまざまな種類の料理をお楽しみいただけます。また、入口のホールにはとても有名な時計があります。かわいい人形が出てきて音楽に合わせて踊ります。パフォーマンスは正午、午後3時、午後6時に始まります。さて、今日の特別イベントについてお知らせします。イベントでは、カラフルな動物を紙で作ってお楽しみいただけます。グリーン先生が紙の動物を作る方法を教えてください。イベントには、午後2時と午後4時に参加できます。このイベントは約30分です。私たちのモールでのお買い物をお楽しみください。ありがとございました。 / B : コウジ、ぼくは紙で動物を作りたいな。人形のダンスも見たいよ。今は12時30分だね。午後4時前にここを出発するから、最初とその次に何をすべきかな?

県外入試 解答解説 (英語)

2 資料(メール文とウェブサイト)を含む会話文読解の問題です。適語補充、適語句選択、語形変化、内容真偽、正しい資料を選ぶ問題などが出題されます。適語補充では空所の前後の内容や資料をもとに、空所にどのような内容を入れればよいのかを考えましょう。

問題A 【正解】(1) won (2) long (3) dream (4) **A** (5) **ウ**
【全訳】

- ケイトからの E メールの一部：私はスポーツが大好きです！ だから、普段は6時に起きて公園に走りに行きます。平日はよくテニスをして、週末にはサーフィンをしに行きます。
 デイビッドからの E メールの一部：6月にぼくたちの市で大きなフェスティバルがあります。多くの人々が訪れて楽しめます。フェスティバルでは、ウサギやヤギなどたくさんの動物を見ることができます。まるで動物園のようです。フェスティバルの区域にはたくさんの屋台があります。毎年、ぼくはそこでお気に入りのドーナツを食べます。それらはとてもおいしいと思います。そして、いくつかのゲームも楽しむことができます。今年、ぼくはゲームのひとつに ^(a) 勝つて景品をもらいました。とてもわくわくしました。
 モナからの E メールの一部：私は両親と一緒に住んでいます。彼らは厳しくないの、私は自分のやりたいことができます。毎日ピアノの練習をして、日曜日には科学教室に通っています。私はいつも忙しいですが、医者になるという夢があるので一生懸命勉強しています。子供の頃、私はときどき病院にいました。私の担当医だったホホワイト先生は、私に本当に親切でした。今、私はずっと元気になり、彼のように子供たちを助けたいと思っています。この写真を見てください。この写真で、^(b) 長い髪の女の子が私です。たくさんの子供たちを笑顔にしたいと思っています。
 エリ：これらは3人の学生からのメールよ。彼らの生活はとても興味深いわ。私はケイトが書いた多くのスポーツを試してみたいな、特にサーフィン！ /ポール：ぼくもだよ。ああ、この写真がついたメールを読んでくれる？ 彼女に感心したよ。彼女は毎日いろいろなことに挑戦しているんだよね? /エリ：そうよ。この学生は、医者になるのが ^(c) 夢だから一生懸命勉強しているを書いてるわ。彼女が医者になることを願っているわ。 /ポール：ぼくもそう願っているよ。さて、デイビッドからのこのメールを読んで。彼は動物園のような場所がある ^(d) フェスティバルについてたくさん興味深いことを書いたね。ぼくも彼のお気に入りのドーナツをこの ^(e) フェスティバルで食べてみたいな。 /エリ：私たちの市にはすばらしいドーナツ店があるから、どちらのドーナツがおいしいか知りたいわ。 /ポール：わあ。両方食べたら楽しいだろうね！

【解説】

- (1) 空所を含む文は後半に get 「得る」の過去形 got があるので過去の文。よって、過去形の won にする。
 (2) 写真に写っている女の子について述べており、直後に hair 「髪」とあることに注目。long 「長い」を入れると「長い髪の女の子」となり写真の人物と合う。
 (3) 主語の becoming a doctor は「医者になること」という意味。モナからのメールより、医者になることはモナの夢なので、dream 「夢」を入れる。
 (4) 空所の前後を確認すると、単数の名詞が入るとわかる。デイビッドからのメールには fesival 「フェスティバル」について書かれている。2つ目の空所には food stall も入りそうだが、共通して入るのは festival が適当。
 (5) **ウ**「モナは多くの子どもたちに、彼女のように元気になってもらいたいと思っています。」→モナからのメールの9～10行目と最終文を参照。

問題B 【正解】 E
【全訳】

- (訳) ナミ：この映画イベントのウェブサイトを見て。この映画のひとつを見たいな。今週末、8月22日と23日はひまだから、一緒に行かない? /モニカ：いいね。冒険映画が好きだけど、日曜日の午前中はクラブ活動があるの。これはどう? /ナミ：ああ、ごめん。今思い出したんだけど、土曜日は家にいなければならないの。だから、もう一つの映画を選んでもいい? /B：わかった。じゃあ、この映画にしようか? /ナミ：いいよ。

【解説】

作品の上映日と上映時間に注目する。モニカの1つ目の発言で、日曜日の午前中はクラブ活動があるので**ウ**は不適当。ナミの2つ目の発言で、土曜日は家にいなければならないことを思い出したとあるので**A**と**I**は不適当。よって**E**が適当。

3 資料（ウェブサイト）の内容をもとにした会話内の空所にあてはまるように英文を書く問題です。会話の流れに関係する部分に気を配りつつウェブサイトを読みましょう。英文を書く際は、語群の単語を使用して自分の書きやすい語順で書いてみましょう。

【正 解】 (例) will be over 5,000 yen, so we don't need to pay

【全 訳】

ヒカリ：メグ、あなたが教えてくれたこのウェブサイトを見たわ。その商品はすばらしく見えるわ。このバッグがほしいな！／メグ：本当？ 私は今、そのTシャツと帽子を買いたいと思っているのよ。まとめて注文したほうがいいと思うんだけど。どう思う？／ヒカリ：賛成よ。私たちの注文は5,000円以上になるから、送料を支払わなくていいね。

【解 説】

メグがまとめて注文した方がいいと思っている理由を資料から読み取る。5,000円以上で送料が無料とあり、メグがほしいTシャツと帽子、ヒカリがほしいバッグをまとめて注文すると5,000円を超えるため、送料がかからないことが理由だと考える。

4 複数の人物による会話をもとにした読解問題です。適文選択、語順整序、適語句補充、内容真偽などの問題に答えます。読むスピードや、複数の発言の内容をもとに総合的に判断する能力などが求められます。

【正 解】(1) ウ (2) see tourists wearing kimonos and having (3) How long did you play

(4) イ (5) make their school life fun

【全 訳】

■ 話し合い

グレー先生：こんにちは、みなさん。来月、数人の留学生がオーストラリアからこの学校に来るので、私たちは彼らと市内での校外学習を計画しています。ここには訪れるべきいい場所がたくさんあると思います。今日はその計画を考えてください。彼らがしたいことや行きたい場所について何かアイデアはありますか。彼らは私たちが思いついたアイデアの中から計画を選ぶでしょう。／カナ：ええと、彼らは日本らしい何かに挑戦したいと思います。茶道はいいですか。／グレー先生：^(a) あなたのアイデアはいいですね。実際、それは私にとってもすばらしかったです。私は昨年それを初めてやってみて、すばらしかったです。マホはどうですか。／マホ：ええと、着物を着るのはどうでしょうか。城公園の近くに着物を着てみる体験ができるお店がいくつかあります。ときどき、私は公園で^(b) 着物を着て楽しんでいる観光客を見かけます。彼らは城を訪れて、その歴史について学び、たくさんの伝統的なものを見ることができます。／ヒロト：なるほど。オーストラリアの人々はバーベキューが大好きだと聞いています。^(c) バーベキューをするのはどうですか。／カナ：もちろん、彼らはバーベキューをするのが好きだと思いますが、日本で特別でユニークな体験をしたいと思います。／マホ：私もそう思います、カナ。彼らは日本とその文化に興味があって日本に来ることを決めたのです。日本を訪れる観光客の数が増えていると聞きました。もっと多くの人々が日本で私たちのユニークな食べ物や文化、場所を楽しんでくれることを願っています。／ヒロト：なるほど。外国にいと、すべてが新鮮に感じますよね。音楽が好きな生徒もいるかもしれませんが、日本の伝統的な楽器を演奏するのはどうですか。／グレー先生：例えば琴や三味線のようなのですか。あなたはそれらを演奏したことはありますか。／ヒロト：いいえ、でも文化教室で和太鼓の体験レッスンを受けたことがあります。それは本当にわくわくしました。／グレー先生：そのレッスンでは^(d) どのくらい長く和太鼓を演奏しましたか。／ヒロト：1時間半です。和太鼓は琴と同じくらい人気があります。初心者には和太鼓の方が演奏しやすいと思います。今は他の楽器にも挑戦したいです。／マホ：ヒロトに賛成です。日本の伝統音楽はとても人気があります。市役所で琴のコンサートがときどき開催されていると聞いていますので、そこで日本の音楽を楽しむことができるかもしれません。／グレー先生：すばらしいですね。では、あなたたちのグループのアイデアを教えてください。／マホ：もちろんです、グレー先生。留学生たちは、自分たちの国では体験できない特別な何かをしたいと思っています。茶道や着物の着用、そして日本の伝統音楽を楽しむでしょう。それらは彼らの国では簡単にできないことです。／カナ：実は、今はあまりアイデアが浮かんでいませんが、留学生たちとたくさん話をして、彼らの学校生活を楽しいものになりたいと思います。彼らに会うのが楽しみです。

■ マホが授業で書いたノートの一部

今日、私はグレー先生とクラスメートたちと校外学習について話しました。クラスメートたちは自分たちのアイデアを話してくれました。例えば、伝統的な日本の音楽を演奏したり聞いたりすることが、留学生たちにとってすばらしい経験になるだろうと言う人がいました。彼らの滞在中に、私たちは^(e) 彼らの学校生活を楽しいものになりたいと思います。

【解 説】

(1) (あ) 茶道と聞いたグレー先生が直後で、去年初めて経験してすばらしかったと述べている。この内容を導くのに適当なのはウ、エの「あなたのアイデアはいいですね」。

(う) バーベキューの話題に転換した場面で、直後のカナの発言で「彼らはバーベキューが好きだと思うが、日本で特別でユニークな体験をしたいのではないか」とある。「バーベキューをするのはどうですか」と誘った文が適当。

(2) まず「観光客」を「着物を着ている」が修飾していると考え tourists wearing kimonos「着物を着ている観光客」とする。また、

() の直後にある fun は have と組み合わせると have fun で「楽しむ」という意味になる。wearing kimonos と having fun が tourists を修飾すると考え、tourists wearing kimonos and having (fun)とし、これを see「見かける」の目的語にする。

(3) 直後でヒロトが「1時間半です。」と時間の長さを答えていることから、how long「どのくらい長く」と期間をたずねたと考える。過去の出来事なので過去の疑問文を続け、how long did you play とする。

(4) イ Maho knows people can sometimes enjoy listening to koto at the city hall. は「マホはときどき市役所で人々が琴を聞いて楽しむと知っています。」マホの3番目の発言に琴のコンサートがときどき市役所で開かれているとある。

(5) 空所の直後に during their stay とあり、stay「滞在」とあることから their は留学生を指すと判断できる。カナの最後の発言の留学生に関するものの中から make their school life fun を入れると、「彼らの滞在中に、私たちは、彼らの学校生活を楽しいものにしたと思います。」となり内容にも合う。

5 長文読解問題です。日本文の空所補充、適文選択、適語句選択、適語句補充、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) ① (例) 食べ物 を 船で送り ② (例) 長い間保存する (2) ウ (3) ア

(4) エ (5) idea of science (6) ア、オ (順不同)

【全 訳】

あなたはどのようにして牛乳を新鮮に保ちますか。今日、たいいていの人々は冷蔵庫を使います。しかし、昔は冷蔵庫がありませんでした。昔は、農場から遠く離れた都市では新鮮な牛乳を簡単に飲むことができませんでした。冷蔵庫がなければ、牛乳はすぐに腐ってしまい、腐った牛乳は非常に危険で、人々を病気にさせることがありました。／生鮮食品は室温では簡単に腐ってしまいます。この問題を解決するために、人々は食料を保存する方法を考えています。塩を加えたり乾燥させたりもしました。また、人々は船で食料を運び、長期間保存する必要がありました。^(a) このためにコンデンスミルクが発明されました。砂糖を加え、水分を取り除くことで、牛乳は長い間腐らなくなりました。／1857年、1人のアメリカ人が牛乳から水分を取り除くいい方法を見つけました。単に煮沸するだけでも水を蒸発させることができますが、牛乳の味は元のものとは大きく異なります。そこで、彼は機械を使いました。^(b) この機械は科学的な方法で動きました。科学は、彼が味を変えずに牛乳を乾かすのをどのように助けたのでしょうか。水は通常、室温では約100℃で沸騰しますが、空気圧が低い山頂では約90℃で沸騰、蒸発します。その機械は空気圧を低くしたので、水が低温で沸騰しました。言い換えれば、高温を使用せずに水が蒸発しました。これにより、牛乳の味を変えることがありませんでした。／コンデンスミルクはアメリカの都市で非常に人気になりました。それには人々にとって多くの^(c) 利点がありました。例えば、栄養がありました。また、持ち運びが簡単で、長期間保存できました。^(d) それは暑い地域での乳製品の利用を助け、腐った牛乳による病気を減らしました。それは多くの人々を救いました。／コンデンスミルクは牛乳を低温で沸騰させることで作られます。このアイデアは果汁など他の食品にも使われています。フリーズドライ食品は、同じ科学のアイデアから生まれたもう一つの例です。この機械は食べ物を凍結させ、空気圧を低くします。この状態で、氷は直接蒸気になります。／今日、このアイデアは食品だけでなく、工場や医療でも使われています。例えば工場の廃水にも使われています。この機械は低圧で廃水を加熱し、水を蒸発させ、油などの濃縮された物質を残します。これにより^(e) 廃棄物の量が減ります。システムは高温を使用しないため、コストもあまりかからないので持続可能な方法でもあります。これは環境を改善し、二酸化炭素の問題の解決にも役立ちます。／私は、最初は牛乳を新鮮に保つ問題と工場の廃水の問題は全く別のトピックだと思っていました。しかし、これらは同じ^(f) 科学のアイデアを使って繋がっています。このことは、科学がいかに役立つかを私に実感させました。私も一生懸命勉強して、様々な分野の問題を解決したいと思います。

【解 説】

(1) 直前の文の「人々は船で食料を運び、長期間保存する必要がありました」がその理由を表している。

(2) この機械の仕組みについて、同じ段落で説明されている。ウを入れると「低気圧の環境を作る機械の中では、水は低温で蒸発する」となり、本文12～14行目の内容に合う。

(3) (う) 直後で「栄養がある」「運ぶのが簡単」「長期間保存できる」とコンデンスミルクのいい点が述べられている。このことから good points「利点」が適当。

(お) 直前に工場の廃水を低圧で加熱することで、油などの濃縮した物質が残ることが説明されており、水分量が減るので、the amount of waste「廃棄物の量」が適当。

(4) 空所の前の3文でコンデンスミルクの利点が述べられている。暑さに強いという利点によって人々に与えたいい影響を説明しているエが適当。

(5) 直前の文の「牛乳の保存」と「工場の廃水」の問題に共通して役立ったものは何か考え、3語という語数をヒントに探す。idea of science を入れると「しかし、これらは同じ科学のアイデアを使って繋がっています。」となり内容に合う。

(6) ア「150年以上前、あるアメリカ人が牛乳を濃縮するために特別な方法で牛乳から水分を取りのぞきました。」→本文第3段落の内容と合う。

オ「アキは科学を勉強し、様々な分野の問題に取り組むつもりです。」→本文最終段落の内容と合う。

令和7年度 岡山学芸館高等学校 県外入試 解答解説 (数学)

1

【正解】 ① -3 ② 72 ③ $x+2y$ ④ $-8b$ ⑤ $11-6\sqrt{2}$ ⑥ $(x=-)4, 7$ ⑦ 69°
 ⑧ $33\pi(\text{cm}^2)$ ⑨(ア) 5(点) (イ) 5(人)

【解説】

⑧ 展開図で側面のおうぎ形の中心角を a° とすると、 $2\pi \times 8 \times \frac{a}{360} = 2\pi \times 3$ より、 $a=135$

表面積は、 $\pi \times 8^2 \times \frac{135}{360} + \pi \times 3^2 = 24\pi + 9\pi = 33\pi(\text{cm}^2)$

⑨(ア) $8-3=5$ (点)

(イ) データの数が12人の箱ひげ図だから、第1四分位数の3点、第2四分位数の6点、第3四分位数の8点はそれぞれ平均で求められた値である。

(i) 第1四分位数について…データの小さい方から数えて3番目と4番目の平均で求められるが、4番目の値を6点とすると、3番目の値は0点となり、適さない。よって、データの小さい方から数えて4番目の値は6点ではない。

(ii) 第2四分位数について…データの小さい方から数えて6番目と7番目の平均で求められるが、第2四分位数は6点だから、6番目と7番目の値が6点であることは適する。

(iii) 第3四分位数について…データの小さい方から数えて9番目と10番目の平均で求められるが、9番目の値を6点とすると、10番目の値は10点となり、これは適する。

(i)~(iii)より、データの小さい方から数えて5番目から9番目の値が6点である可能性があるため、最大で5人いると考えられる。

2

【正解】 ① $\frac{7}{36}$ ② $\frac{5}{12}$

【解説】

n の値を表にまとめると、右の表のようになる。

① $(a, b)=(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6), (6, 1)$ の7通りあるから、

求める確率は、 $\frac{7}{36}$

② $(a, b)=(1, 5), (1, 6), (2, 1), (2, 3), (2, 5), (3, 2), (3, 5), (4, 2), (4, 3), (4, 6),$

$(5, 3), (5, 4), (6, 3), (6, 4), (6, 5)$ の15通りあるから、求める確率は、 $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$

$a \backslash b$	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	5	1	5	2	5	3
3	3	6	1	3	6	2
4	2	5	7	1	2	5
5	2	4	6	8	1	2
6	1	3	5	6	8	1

3

【正解】 ①ア 28 イ 21 ② $(x+y) n^2 (x-y) n$ ③(三角形) $\frac{n^2+n}{2}$ (逆三角形) $\frac{n^2-n}{2}$

【解説】

① $n=6$ のとき、合計は $6^2=36$ で、逆三角形の数は、 $n=5$ のときの三角形の数だから15となり、三角形の数は、 $36-15=21$ である。同様に、 $n=7$ のとき、合計は $7^2=49$ で、逆三角形の数は $n=6$ のときの三角形の数だから、イ=21となり、三角形の数は、

ア=49-21=28である。

② 表より、(三角形の数)+(逆三角形の数)は、 $n=1$ のとき、 $1=1^2$ 、 $n=2$ のとき、 $4=2^2$ 、 $n=3$ のとき、 $9=3^2$ 、…だから、 $x+y=n^2$

(三角形の数)-(逆三角形の数)は、 $n=1$ のとき、 $1-0=1$ 、 $n=2$ のとき、 $3-1=2$ 、 $n=3$ のとき、 $6-3=3$ 、…だから、 $x-y=n$

③ $x+y=n^2$ …(i)、 $x-y=n$ …(ii)を x, y についての連立方程式として解くと、(i)+(ii)より、 $2x=n^2+n$ 、 $x=\frac{n^2+n}{2}$

(i)-(ii)より、 $2y=n^2-n$ 、 $y=\frac{n^2-n}{2}$

4

【正解】 ① $\frac{2}{3}$ ② $(y=)x+6$ ③ 27 ④ $(t=) \frac{3}{2}$

【解説】

① (変化の割合)=(y の増加量) \div (x の増加量) $=\left(\frac{1}{3} \times 4^2 - \frac{1}{3} \times (-2)^2\right) \div \{4 - (-2)\} = \left(\frac{16}{3} - \frac{4}{3}\right) \div 6 = 4 \div 6 = \frac{2}{3}$

② 点Aの座標は、 $y = \frac{1}{3} \times (-3)^2 = 3$ よりA(-3, 3)、点Bの座標は、 $y = \frac{1}{3} \times 6^2 = 12$ よりB(6, 12)

直線ABの傾きは、 $\frac{12-3}{6-(-3)} = 1$ 直線ABの式を $y=x+b$ とおいて、 $x=6, y=12$ を代入すると、 $12=6+b, b=6$ より、 $y=x+6$

③ 直線ABと y 軸との交点をCとすると、C(0, 6)だから、OC=6

よって、 $\triangle OAB = \triangle OAC + \triangle OBC = \frac{1}{2} \times 6 \times \{0 - (-3)\} + \frac{1}{2} \times 6 \times \{6 - 0\} = 9 + 18 = 27$

④ 直線OBの式を $y=mx$ とすると、 $m = \frac{12}{6} = 2$ だから、 $y=2x$

3点P, Q, Rの座標を t を使って表すと、 $P\left(t, \frac{1}{3}t^2\right), Q(t, t+6), R(t, 2t)$ となるから、 $PR=2t - \frac{1}{3}t^2, QR=(t+6) - 2t = 6-t$

$PR : QR = 1 : 2$ より、 $2\left(2t - \frac{1}{3}t^2\right) = 6-t$ これを整理して、 $2t^2 - 15t + 18 = 0$

解の公式より、 $t = \frac{-(-15) \pm \sqrt{(-15)^2 - 4 \times 2 \times 18}}{2 \times 2} = \frac{15 \pm \sqrt{81}}{4} = \frac{15 \pm 9}{4}, t=6, \frac{3}{2}$ $0 < t < 6$ より、 $t = \frac{3}{2}$

5

【正解】 ①(ア) (4) (イ) (10) (ウ) (8) (エ) (14)

②(1)(オ) $\frac{20}{3}$ (カ) $\frac{50}{3}$ (2)(キ) 63 (ク) 100

【解説】

②(1)(オ) $DE \parallel AC$ より $\triangle DGE \sim \triangle CGF$ だから、 $DE : CF = EG : FG, 10 : CF = 3 : 2, 3CF = 20, CF = \frac{20}{3}$ (cm)

(カ) $\triangle CGF$ と $\triangle BGC$ において、 $DE \parallel AC$ より、 $\angle FCG = \angle EDC$ 、弧CEに対する円周角より、 $\angle EDC = \angle EBC$ よって、 $\angle FCG = \angle CBG$ $\angle G$ は共通より、 $\triangle CGF \sim \triangle BGC$

したがって、 $FG : CG = CF : BC, 2 : 5 = \frac{20}{3} : BC, 2BC = \frac{100}{3}, BC = \frac{50}{3}$ (cm)

(2)(キ)(ク) $\triangle CGF \sim \triangle BGC$ より、 $FG : CG = CG : BG, 2 : 5 = 5 : BG, 2BG = 25, BG = \frac{25}{2}$ (cm) $BF = BG - FG = \frac{25}{2} - 2 = \frac{21}{2}$ (cm)

①より、 $\triangle ABF \sim \triangle DBC$ だから、求める相似比は、 $BF : BC = \frac{21}{2} : \frac{50}{3} = \frac{63}{6} : \frac{100}{6} = 63 : 100$

1

【正解】 (1) 防人 (2) イ→エ→ア→ウ (3) エ (4) 中継 (貿易) (5) イ (6) Pー朱子 (学) Qー国 (学)

【解説】

(1) 大宰府は7世紀後半に九州北部に設置され、外交・防衛や九州地方の行政を担った。律令制のもとで、成人男子3～4人に1人の割合で兵士が選ばれ、各国の軍団に所属して訓練を受けたが、その中から選ばれた者が九州北部におもむき、3年の間沿岸の警備にあたった。これを防人という。

(2) イ (8世紀半ば) →エ (11世紀半ば) →ア (11世紀末) →ウ (13世紀前半) の順である。

(3) 元を建国したフビライ・ハンは、高麗を服属させたあと、日本にも服従を求めた。チンギス・ハンはフビライ・ハンの祖父にあたり、モンゴル帝国を築いた人物である。また、新羅は7世紀に朝鮮半島を統一し、10世紀に高麗に滅ぼされた王朝である。

(4) 15世紀に沖縄島を統一した尚氏は琉球王国を建国し、首里城を王宮とした。琉球王国は、東アジアや東南アジア各地を結んで産物をやりとりする中継貿易の拠点として栄えたが、17世紀初めに薩摩藩の支配下となり、対外的には独立国として清への朝貢を続けて、19世紀後半まで存続した。

(5) アのナポレオンがフランス皇帝に就任したのは19世紀初め、ウの名誉革命は17世紀末、エの十字軍の派遣は11世紀末から13世紀のできごとである。

(6) 国学は、仏教や儒教が伝わる以前の日本古来の精神を明らかにする学問で、「古事記伝」を著した本居宣長が大成した。

2

【正解】 (1) 地中海 (2) ア (3) (例)季節によって風向きが変わる風 (4) イ (5) エ

【解説】

(1) 都市A (ローマ) は地中海に面している。地中海はヨーロッパ州とアフリカ州を隔てる海で、沿岸はオリーブなどの栽培が盛んである。

(2) 都市B (ドバイ) と都市C (リオデジャネイロ) の時差は、(60+45) ÷15=7 (時間)。都市Bの方が時刻が進んでいるので、都市Cの現地時刻は都市Bよりも7時間遅れた時刻となる。

(3) 都市D (コルカタ) が位置する南アジア一帯は、季節によって風向きが変わるモンスーン (季節風) の影響が強い。風が海から大陸に向かって吹く時期には降水量が多い雨季となり、大陸から海に向かって吹く時期には降水量が少ない乾季となる。

(4) E国 (アルゼンチン) は、北部に広がるパンパとよばれる草原地帯でとうもろこしの栽培や肉牛の放牧が盛んである。

(5) X…約20.1%。Y…西アジアに位置するのはサウジアラビアとイランで、合計は93152万kL。

3

【正解】 (1) イ (2) 津田梅子 (3) イ (4) エ (5) (例)日ソ共同宣言が出された (日本とソ連の国交が回復した) (6) ア・イ

【解説】

(1) 五箇条の御誓文が出された1868年には、旧幕府軍と新政府軍による戊辰戦争が続いていた。

(2) 岩倉使節団は、岩倉具視を全権大使とし、大久保利通、木戸孝允、伊藤博文など明治政府の主要人物が多く参加した。使節団の最大の目的は不平等条約の改正交渉であったが、失敗に終わった。もう一つの目的に欧米の進んだ産業や政治、教育などを視察することがあり、津田梅子を含む5人の女性が同行してアメリカ合衆国に留学した。

(3) 下関条約で清から獲得した賠償金の多くは、軍備の拡張に使われた。また、その一部で現在の北九州市に八幡製鉄所がつくられて近代的な製鉄が行われるようになった。

(4) 満州は清の皇帝の先祖の出身地であり、満州国の建国にあたっては清の最後の皇帝であった溥儀を元首として迎えた。アの蔣介石は中国国民党を率いて日中戦争を戦った人物、イの孫文は辛亥革命を主導した人物、ウの袁世凱は中華民国で孫文に代わって実権を

令和7年度 岡山学芸館高等学校 県外入試 解答解説 (社会)

にぎった人物である。

(6) 日本が国際連盟からの脱退を通告したのは1933年、国際平和協力がが制定されたのは1992年である。アの国家総動員法の制定は1938年、イの石油危機は1973年、ウの世界恐慌は1929年、エの治安維持法の制定は1925年である。

4

【正解】 (1) 北陸 (2) 記号ーア 県庁所在地名ー金沢 (市) (3) Pーウ Qー(例)標高が高く夏でも涼しい気候であること (4) ア (5) 福井県ーウ 愛知県ーア

【解説】

(1) 中部地方のうち、日本海側を北陸、太平洋側を東海、内陸部を中央高地という。

(2) アの石川県の県庁所在地は金沢市で、県名と県庁所在地名が異なる。イの富山県、ウの岐阜県、エの長野県の県庁所在地名はそれぞれ県名と同じである。

(3) Aの地域は信濃川の源流部にあたる。信濃川は源流から河口までの長さが日本で最も長い川である。Aの地域に広がる野辺山原は、標高が1000mを超える高地にあり、夏でも涼しい気候を利用してレタスの抑制栽培が行われている。茨城県など他の地域が春や秋を中心にレタスを出荷しているのに対し、野辺山原では他の地域の出荷量が減る夏にレタスを出荷している。

(4) 静岡県は、浜松市で二輪車 (オートバイ) の生産が盛んであり、輸送用機械の製造品出荷額が多い。

(5) 人口密度が高く野菜の農業産出額が多いアは愛知県、県庁所在地の降水量が少なく果実の農業産出額が多いエは山梨県、残るイとウはともに1月の降水量が多い日本海側の気候の特色を示しているが、米の農業産出額が多いイが新潟県、残るウが福井県となる。

5

【正解】 (1) (普通)教育 (2) ① イ ② エ (3) イ (4) Dー原告、Eー被告 (5) (例)商品を製造した企業が消費者に賠償する (6) ① エ ② 公共料金

【解説】

(1) 日本国憲法では、勤労の義務、納税の義務、子どもに (普通) 教育を受けさせる義務の三つを国民の義務として定めている。

(2) ① Y…山間部や離島など、過疎化が進む地域の地方公共団体ほど住民税の税収額が少ないため、地方交付税交付金に依存する傾向が強くなる。国から支給されるお金には、教育など使い道を指定して支給される国庫支出金などもある。

② ア…首長は地方議会に対して議決を拒否する権限や議会を解散する権限を持っている。イ…地方議会は、首長に対して不信任の決議をする権限を持っている。ウ…都道府県知事の被選挙権は30歳以上となっている。

(3) 予算の審議については、必ず衆議院が先に行う。また、参議院が衆議院と異なった議決をした場合、両院協議会が開かれ、それでも意見が一致しない場合は衆議院の議決が国会の議決となる。衆議院は参議院よりも任期が短く解散があることから、国民の意見をより強く反映していると考えられるため、参議院よりも優越した権限を持っている。また、予算委員会での審議の際には、関係者や学識経験者を呼んで話を聞く公聴会が行われる。

(4) 民事裁判では、訴えた側を原告、訴えられた側を被告という。なお、ニュースなどでは、犯罪行為をしたとして刑事裁判に訴えられた人を「被告」と呼ぶことが多いが、この場合正しくは「被告人」という。

(5) 製造物責任法はPL法ともいい、商品の欠陥で消費者が損害をこうむった場合、その欠陥が会社の過失であることを証明できなくても、消費者に対して損害を賠償することを企業に義務づけた法律である。

(6) ① 資料中のPは供給曲線であり、PからQへの変化は供給量が増えたことを表している。供給量が増えて市場に出回る商品の数量が多くなると、商品の価格は下落する。なお、需要量が減った場合にも商品の価格は下落する。

② 多くの商品の価格は、市場経済のもとで需要量と供給量のバランスによって決まる (均衡価格) が、水道料金など社会資本に関わるものの価格は、その変動が国民生活に大きな影響を及ぼすことから、国や地方公共団体の決定・認可によって決まった価格が採用される。これを公共料金という。

令和7年度 岡山学芸館高等学校 県外入試 解答解説(理科)

1

【正解】 ① 肺胞 ② ウ ③ 肺循環 ④ (e) B (f) C
⑤ (g) 304 (h) 1376 ⑥ 4.4 ⑦ イ, オ

【解説】

- ① 気管支の先にある多数の小さな袋状のつくりを肺胞という。
- ② 息を吸うときは、横隔膜が下がり、筋肉がついたろっ骨が上がることで、肺が広がり、肺の中に空気が入る。
- ③ 血液が心臓から出て肺に送られ、肺から心臓に戻ってくる経路を肺循環という。
- ④ 肺循環では、B(右心室)から出た血液が肺動脈を通過して肺へ送られ、肺静脈を通過してC(左心房)へと戻ってくる。
- ⑤ 安静時には1分間で、 $500 \text{ [mL]} \times 16 \times (0.208 - 0.170) = 304 \text{ [mL]}$ の酸素がとりこまれ、運動時には1分間で、 $800 \text{ [mL]} \times 40 \times (0.208 - 0.165) = 1376 \text{ [mL]}$ の酸素がとりこまれる。
- ⑥ 1分間に心臓から送り出される血液の量は、安静時では、 $70 \text{ [mL]} \times 70 = 4900 \text{ [mL]}$ で、運動時では、 $120 \text{ [mL]} \times 180 = 21600 \text{ [mL]}$ になる。よって、 $21600 \div 4900 = 4.40 \dots$ より、運動時は安静時の4.4倍になる。
- ⑦ 運動時に拍動数が増加すると、1分間に心臓から送り出される血液の量が多くなる。加えて、呼吸の回数が増加すると、肺でより多くの酸素がとり入れられるので、細胞呼吸によってとり出すことができるエネルギーが多くなる。

2

【正解】 ① ア ② $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$ ③ $1.8(\text{cm}^3)$
④ (化学反応の前後で、)物質をつくる原子の組み合わせは変化するが、原子の種類と数は変化しないから。
⑤ イ ⑥ $0.26(\text{g})$ ⑦ $1.75(\text{g})$ ⑧ $2.55(\text{g})$

【解説】

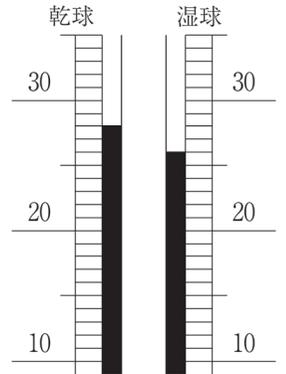
- ① 実験1では、丸底フラスコ内の酸素と銅が結びついて、黒色の酸化銅ができています。質量保存の法則より、化学反応の前後で物質全体の質量が変化しないため、ピンチコックを閉じているときは、質量は 166.2 g のまま変わらない。ピンチコックを開くと、丸底フラスコの中に空気が入ってくるため、質量は 166.2 g より大きくなる。
- ② 銅(Cu)+酸素(O₂)→酸化銅(CuO) 化学反応式の左辺と右辺で、原子の種類と数が等しくなるようにする。
- ③ 質量パーセント濃度が5%の塩酸 15cm^3 の質量は、 $1.02 \text{ [g/cm}^3] \times 15 \text{ [cm}^3] = 15.3 \text{ [g]}$ で、ふくまれる塩化水素の質量は、 $15.3 \text{ [g]} \times \frac{5}{100} = 0.765 \text{ [g]}$ である。質量パーセント濃度が36%の塩酸の質量を $x \text{ g}$ とすると、 $x \times \frac{36}{100} = 0.765$ より、 $x = 2.125 \text{ [g]}$ となる。よって、質量パーセント濃度が36%の塩酸の体積は、 $2.125 \div 1.18 = 1.80 \dots$ より、 1.8cm^3 である。
- ⑤ 炭酸水素ナトリウムと塩酸が反応すると、二酸化炭素が発生する。アは水の電気分解によって、酸素と水素が発生し、ウは水素、エは酸素が発生する。
- ⑥ 発生した気体の質量は、 $124.90 - 124.64 = 0.26 \text{ [g]}$
- ⑦ 炭酸水素ナトリウムの質量が 2.00 g と 2.50 g のとき、発生した気体の質量は 0.91 g だから、質量パーセント濃度が5%の塩酸 15cm^3 と過不足なく反応する炭酸水素ナトリウムの質量を $y \text{ g}$ とすると、 $0.50 : 0.26 = y : 0.91$ より、 $y = 1.75 \text{ [g]}$ である。
- ⑧ 質量パーセント濃度が5%の塩酸 42cm^3 と過不足なく反応する炭酸水素ナトリウムの質量は、 $1.75 \text{ [g]} \times \frac{42}{15} = 4.90 \text{ [g]}$ だから、炭酸水素ナトリウムはこの反応であまることがわかる。よって、発生する気体の質量は、 $0.91 \times \frac{42}{15} = 2.548 \text{ [g]}$ より、 2.55 g である。

3

【正解】 ① 偏西風 ② あたたくしめっている。
③ (1) あたたまりやすい (2) イ
④ 右図 ⑤ ア ⑥ $163.2(\text{g})$

【解説】

- ① 地球の中緯度地域の上空で、西から東へ1周してふく風を偏西風という。
- ③ 陸は海よりあたたまりやすいため、夏には、あたたまりやすい陸上で上昇気流が生じて低気圧となり、海上で下降気流が生じて高気圧となる。風は気圧が高いほうから低いほうへとふくため、日本付近では夏には太平洋からユーラシア大陸に向かって、南東の季節風がふく。
- ④ 表1から、11時の気温は 28°C のため、乾球の示度は 28°C である。また、湿度が85%であることから、表2の乾球の示度が 28°C の行で85となるのは、乾球と湿球の示度の差が 2.0°C のときである。乾湿計は、湿球にまいた湿らせたガーゼから水が蒸発するときにまわりの熱をうばうことを利用しているため、湿球の示度のほうが低くなる。よって、湿球の示度は、 $28 - 2.0 = 26 \text{ [}^\circ\text{C]}$ である。
- ⑤ 同じ湿度では、気温の高い空気のほうが多く水蒸気をふくむため、露点は13時のほうが高くなる。
- ⑥ 部屋の容積は、 $6 \times 5 \times 2.5 = 75 \text{ [m}^3]$ だから、11時の部屋全体の空気中にふくまれる水蒸気量は、 $27.2 \text{ [g/m}^3] \times \frac{85}{100} \times 75 \text{ [m}^3] = 1734 \text{ [g]}$ である。また、17時の部屋全体の空気中にふくまれる水蒸気量は、 $27.2 \text{ [g/m}^3] \times \frac{77}{100} \times 75 \text{ [m}^3] = 1570.8 \text{ [g]}$ より、ちがいは、 $1734 - 1570.8 = 163.2 \text{ [g]}$ である。



4

【正解】 ① 磁力線 ② ア ③ ウ ④ $15(\Omega)$ ⑤ $6(\text{J})$
⑥ 電熱線bのほうが抵抗が小さく、流れる電流が大きくなるので、コイルの動き方が大きくなる。
⑦ イ ⑧ ア

【解説】

- ② 電流が流れる向きを右ねじが進む向きとすると、磁界の向きは右ねじを回す向きになる。
- ③ 導線から遠くなると、磁界が弱くなるため、方位磁針のN極は北寄りの向きにふれるようになる。
- ④ $200\text{mA} = 0.2\text{A}$ で、オームの法則より、 $3.0 \text{ [V]} \div 0.2 \text{ [A]} = 15 \text{ [}\Omega]$
- ⑤ $3.0 \text{ [V]} \times 0.2 \text{ [A]} \times 10 \text{ [s]} = 6 \text{ [J]}$
- ⑥ 電熱線aより電熱線bのほうが抵抗が小さいため、コイルに流れる電流は電熱線bのほうが大きくなる。電流が磁界から受ける力の大きさは、電流が大きいほど大きくなるため、コイルの動き方は大きくなる。また、電流が大きくなっても、コイルが動く向きは変わらない。
- ⑦ 磁石による磁界の向きはN極からS極の向きである。図3のとき、電流はコイルのXからYの向きに流れているが、コイルが180度回転すると、整流子があることでコイルのYからXの向きに流れるようになる。このため、モーターが同じ向きに回転し続けることができる。
- ⑧ モーターをはやく回転させるには、磁力を強くしたり、流れる電流を大きくしたりする。