

1 【出題の意図と対策】

文学的文章(小説)の読解です。ここでは伊吹有喜の『天の花 までし子物語』を題材に、登場人物の心情や、表現の特徴を読み取ります。小説を読むときには、場面や登場人物の関係性を理解し、登場人物に寄り添いながら読むようにしましょう。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であるのかを確認しながら解答していきましょう。

【解答】

- ① しょうさい ㊐ すみ
- ② 理解してくれないことに失望する(15字)
- ③ イ
- ④ ウ
- ⑤ 宇宙船に音楽と文芸の神の名のアポロと付けたことが、夢を育むのは芸術だ(34字)
- ⑥ ウ

【解説】

- ② ポイント《人物の心情を正しくまとめられるかどうか》
龍一郎と照子の会話や行動から、電話の内容をとらえ、龍一郎の心情を考えます。「いやだね」「ため息をついた」「ミネオ楽器に関する」詳細な計画書を送ったのに、なかなか父はウンと言わない」とあることから、父が計画をなかなか認めてくれないことに失望している様子が読み取れます。
- ③ ポイント《ことばの意味を正しく理解できるかどうか》
「けんもほろろ」とは、相談や頼みごとなどを冷淡に断るさまのことです。ことばの意味を知らなかったとしても、「父はウンと言わない」「かえって怒らせてしまった」「間宮君もずいぶん言われたらしい」といった父の態度から、断固とした拒絶を読み取ることが出来ます。
- ④ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
龍一郎の発言から、「父」の主張を読み取ります。ウは、「な」と寂しいのは「父」の考えではなく龍一郎の考えです。イは、直後の龍一郎の発言から、ア・エは、「父は言うのさ……」から始まる発言から読み取れます。
- ⑤ ポイント《人物の考えの理由を正しくまとめられるかどうか》
このあとの龍一郎の発言に着目。「母親の背中で聞いたわらべ唄」が元になって、科学者たちは月行きを夢見たかもしれない↓だから「月行きの宇宙船にアポロなんて名を付けた」↓「アポロとは音楽と文芸の神だ」↓「進化を育むのは夢だ。その夢を育むのは芸術だ」という思考の流れをつかみます。「進化を育む」のは、母の背でわらべ唄を聞いた科学者たちが抱いた月への夢だ、ということころまでは問題に書かれていますので、「月行きの宇宙船」の名が音楽と文芸の神の名「アポロ」だということが、「その夢を育む」のは芸術だということを証明している、ということを示しましょう。
- ⑥ ポイント《文章の表現の特徴を正しく理解できるかどうか》
アポロ宇宙船は、一九六九年に月面着陸を成功させました。アポロ宇宙船の月面着陸という話題を提示することで、この場面がいつの時代であるかを読者に伝えています。また、この出来事に対する龍一郎と父の見方を示すことで、二人の考え方の違いを浮き彫りにしています。したがって、ウが正解です。アとエは、表現方法の説明は正しいですが、アは、「龍一郎の熱意が……印象づけている」、エは「常夏荘に住む……暗示している」の部分が本文からは読み取れない内容です。イは、この文章では場所は転換していませんので誤りです。

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筆者の考えを述べた文章です。ここでは、田中優子の『江戸とアバター』を題材に、江戸時代と比較しながら、ダイバーシティの実現について考えます。論説文を読むときには、その文章は何について述べたものかを理解し、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るようにしましょう。

【解答】

- ① ㊐ 領域 ㊑ 積(み上げて)
- ② ア
- ③ イ
- ④ ものづくり
- ⑤ エ
- ⑥ X
- 【例】 社会の価値観の多様性を認識し、価値観の相違を個性として尊重する(31字)
- Y 差別や排除を少しでもなくす
- Z ウ

【解説】

- ② ポイント《熟語の構成(組み立て)の知識があるかどうか》
傍線㊐「側面」は「別の面」、ア「深海」は「深い海」という意味で、上の字が下の字を修飾する熟語です。イ「攻守」は、意味が対になる漢字を組み合わせた熟語、ウ「習字」は、「字を習う」と下の字が上の字の目的語になっている熟語、エ「基礎」は、似た意味の漢字を組み合わせた熟語です。
- ③ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
選択肢はどれも江戸時代と比較して書かれています。江戸時代と現代とで目標がどのように変化したのかを捉えましょう。現代は、「立身出世のパターン」が、近代の「三パターン」からさほど増えておらず、「その結果……偏差値によって人をランキングする考え方が固定化」しているとあります。一方、江戸時代は「職業と身分と家が一体化した身分制社会で、武家と農家と商家では目標がまったく異なっていた。したがって身分間での競争は意味がなかった」と書かれています。つまり、江戸時代は武家、農家、商家は別々の目標をもっていたため身分が違ふもの同士での競争は無意味でしたが、現代は身分もなく、立身出世のパターンも少ないため競争が激化し、人をランキングする考え方が定着しているということです。
- 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㊑のある段落から、身分は固定されていないながらも、武士や農民が「職人化し」「ものづくり」に参加し、「それらのものを商うようになった。さらに都市で働く」ようになったことが、「市場経済が活発になった」要因であることを捉えましょう。
- ⑤ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》
A、Bのある一文が、「つまり」で始まっていることから、この前の内容を言い換えたものであることをおさえます。二つ前の文に着目。AではなくBという文脈から、Aには「社会制度」、Bには「文化」を言い換えたものがあてはまることを捉えます。
- 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、「ダイバーシティの実現」について、「認識」と「尊重」の語を用いて説明している法政大学の「ダイバーシティ宣言」をまとめた内容が入るとわかります。Yは、「新しい文化や社会資源」とあることに着目し、最後の一文から字数に合わせ抜き出しましょう。Zは、「内面にある義」、人々の「ただしさ・美しさ」の範囲が変わると「法律や制度や罰則と同じくらいかそれ以上に」社会変革につながる、ということを具体化したものが入ります。ウの、「男性の育児に対する意識」の変化は、育児休暇の拡充など、社会を変えたといえるでしょう。

3 【出題の意図と対策】

歳時記と季語の解説文の読解問題です。ここでは、片山由美子著『季語を知る』が題材になっています。「季語」や「歳時記」について内容を読み取っていきましょう。本文は大きく三つに分けられ、順に、日本と中国の捉え方の違い、季語の視点、歳時記の季節のずれ、について書かれています。話題の変化に注意しながら解説文を読み、設問に答えていきましょう。

【解答】

- ① (1) ゆれどおし
- (2) エ・カ (完答)
- ウ
- ③ X 春の始まりであるとともに一年の始まり
- Y **例** 二月の初めにある(8字)

【解説】

① (1) ポイント《かなづかいの知識があるかどうか》
 歴史の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。ここでは「ほ」を「お」に直します。

(2) ポイント《季語の知識があるかどうか》

「峯雲」は、夏の季語です。ア「月見」は、今の暦で九月中頃の仲秋(中秋)の名月をながめることを指すので、秋の季語です。イ「天の川」は、一群の星が、まるで川の流れるようにきらきらと輝いている状態を表したもので、「七夕」同様、秋の季語です。ウ「山笑ふ」は、木々が芽吹き始め始める緑に変わる様子を、山が笑みを浮かべているようにだと表現した、春の季語です。エ「麦茶」は、暑い日に冷やして飲むことが多く、夏の季語です。オ「北風」は、冬の季語です。カ「夕立」は、夏の午後に降る雨で、夏の季語です。

② ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》

直後の二文に着目します。漢詩での「長夜」や「短夜」とは別に、『夜長』も『短夜』も、日本人の感情を反映した季語となっている」と続いています。その説明が「三つ前の段落に、「漢詩では……夏の夜は早く明けるので、苦しみから解放される。日本では和歌以来の伝統として、短夜は、愛を交わす男女が慌ただしく別れなければならないことを嘆くものであり、まったく逆である」と書かれています。したがって、ウが正解です。

アは、「中国で六世紀に作られた歳時記は、百科事典や図鑑のようなもの」とは本文に書かれていません。イは、漢詩の「長夜」と俳句の季語「夜長」の説明が逆なので誤りです。エは、「中国から伝えられ日本で使われているうちに、……」以降の記述が、「二十四節気」ではなく「季語」の説明なので誤りです。

③ ポイント《文章の内容を正しく理解できるかどうか》

Xは、「旧暦」「立春」ということばを手掛かりに考えます。三つ前の段落に「それまで、立春といえは春の始まりであるとともに一年の始まりであったが」とありますが、この「それまで」とは明治五年に「改暦詔書」が公布される前までということですので。つまり、旧暦のうえでの立春のことを述べているので、ここから抜き出します。ただし、実際には、立春と旧暦の一月一日が、完全に合うとは限りません。

Yは、「新年を迎える一月が一年の最後になる」とことと「立春」がどのように関係しているかを考えます。Xで見たように、「立春」は「一年の始まり」であるため、「立春」が二月の初めにあると、新年のある一月が一年の最後になってしまうのです。「正月よりあとにくる」「正月の一月月後にある」などと書いても正解です。

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。話し合いと資料の融合問題では、話し合いのテーマや話し合いの流れ、各人の発言の特徴をつかむとともに、問題で用いられている資料の意図も正確に読み取ることが大切です。資料の最も大きい数字に着目すると、資料の特徴をとらえやすくなります。

【解答】

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

Z **例** 「なぜなら」優先エレベーターと知らずに利用している人が多いと感じたからだ。その設備が適切に機能するためには、知らずに使う人が減るよう、ドアなどに大きく表示すると思う。(80字)

【解説】

① ポイント《対義語の知識があるかどうか》
 「心配」は、ここでの意味は「物事の先行きなどを気にして心を悩ませること」で、対義語は「安心」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》
 奈美さんは、「そこから考えると、困っている人を手助けしたいと思う人が増えたことを読み取ったイです。アは、「助けようと思ったがしなかった」人の2019年の割合は30%をこえていません。ウは、資料の読み取りとしては適切ですが、奈美さんの「困っている人を手助けしたいと思う人は増えてきている」という意見の根拠にはなりません。エは、「6%増えている」ではなく、「減っている」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、賢一さんは最初の発言で「心のバリアフリー」の定義を提示し、二回目の発言でそれを再確認しているので、適切です。イは、奈美さんは「過去の行動を反省」する発言はしていないため不適切です。ウは、志保さんの二回目の発言内容の説明として適切です。志保さんはそれまでの「困っている人を直接手助けすることについての話し合いの流れとは視点を変え、直接手助けする以外の「役に立てる方法」について考えようとしています。エは、奈美さんと志保さんは、賢一さんと対立する意見を提示したわけではないため不適切です。オは、志保さんは一回目の発言で奈美さんの意見を「そうだね」と認めたあと、「でも」と一概にそうとは言えない点を指摘しているため不適切です。

④ ポイント《資料を適切に利用して、論理的文章が書けるかどうか》

【資料Ⅲ】には、さまざまなバリアフリー設備が挙げられています。Yは、この中から一つ、自分が関心をもっている設備を選びましょう。Zは、一文目にYでその設備を選んだ理由を、二文目に、その設備が適切に機能するための具体的な取り組みを書きます。作文の条件2に示されているとおり、二文目の始まりを「その設備が適切に機能するためには」とすることを忘れないように注意しましょう。

令和 4 年度 岡山学芸館高等学校 選抜 2 期入試【2 月 2 1 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) イ

【放送文と和訳】

(1) ア There are some flowers and three apples on the table. / イ There are three apples and a cap on the table. / ウ There are some flowers and a cap on the table.

(訳) ア テーブルの上に花が数本とリンゴが 3 つあります。 / イ テーブルの上にリンゴが 3 つと野球帽が 1 つあります。 / ウ テーブルの上に花が数本と野球帽が 1 つあります。

(2) ア Fiona is taller than Liz. / イ Patty is as tall as Fiona. / ウ Sarah is taller than any other girl.

(訳) ア フィオナはリズよりも背が高いです。 / イ パティはフィオナと同じくらい背が高いです。 / ウ サラは他のどの女の子よりも背が高いです。

問題 B 【正解】(あ) Australia (い) twenty (う) culture

【放送文と和訳】

A: Hello, Mr. Martin. How long have you been in Japan? / B: For twenty-five years. I left my home country, Australia when I was twenty. / A: Oh, did you? Why did you decide to live in Japan? / B: Because I wanted to study Japanese culture. I went to a university in Japan.

(訳) A: こんにちは、マーティン先生。あなたはどのくらい長く日本にいますか。 / B: 25 年間です。私は 20 歳のときに母国のオーストラリアを離れました。 / A: ああ、そうだったんですね。なぜあなたは日本に住むことに決めたのですか。 / B: 日本の文化を勉強したかったからです。私は日本の大学に通っていました。

問題 C 【正解】(1) エ (2) イ

【放送文と和訳】

(1) A: Excuse me, where is Kurashiki Sports Park? / B: You have to take a train to get there. / A: Really? I heard it's near Nakasho Station. / B: That's right. However, this is Kurashiki Station. / Question: Where are they now?

(訳) A: すみません、倉敷スポーツ公園はどこですか。 / B: そこに行くには電車に乗る必要があります。 / A: 本当ですか？ 私は、それは中庄駅の近くにあると聞きました。 / B: そのとおりです。しかし、ここは倉敷駅です。 / 質問: 彼らは今どこにいますか。

(2) A: Did you see the moon last night, Sota? It was really beautiful. / B: Yes, I did. Look! I took some pictures of it. / A: Oh, you took many beautiful pictures! I especially like this one with a lot of stars. / B: Thank you. My favorite is this one with some clouds. / Question: Which picture does Sota like the best?

(訳) A: 昨夜、月を見た、ソウタ？ それは本当にきれいだったわ。 / B: うん、見たよ。見て！ ぼくはその写真を何枚か撮ったんだ。 / A: まあ、きれいな写真をたくさん撮ったのね！ 私は特に、このたくさんの星がある写真が好きよ。 / B: ありがとう。ぼくのお気に入りには雲がいくつかあるこの写真だよ。 / 質問: ソウタはどの写真をいちばん気に入っていますか。

問題 D 【正解】① ウ ②(1) (例) the river (2) (例) I want to enjoy fishing in a clean river

【放送文と和訳】

Our class a volunteer day next Friday, October seventh. There are thirty-six students in this class. Eight students are going to go to an elementary school to help teachers, and twenty students are going to go to a farm to take care of vegetables. The other students are going to go to a river to pick up trash. Which place will you go to?

On Tuesday, October twenty-fifth, you will make a speech about the volunteer activities in a group of four students. The speech should be three minutes long.

(訳) 10 月 7 日、次の金曜日に、私たちのクラスはボランティアの日があります。このクラスには 36 人の生徒がいます。8 人の生徒は先生を手伝いこ小学校へ行き、20 人の生徒は野菜の世話をするために農場へ行く予定です。その他の生徒は、ごみを拾うために川へ行く予定です。あなたはどの場所へ行くつもりですか。

10 月 25 日の火曜日には、生徒 4 人ずつのグループでボランティア活動についてスピーチをしてもらいます。スピーチの時間は 3 分です。

2 資料活用の問題です。ちらしと照らし合わせながら会話文を読み、必要な情報を読み取る力が求められます。会話文とちらしの内容から適当な語、文を選ぶ問題などで構成されています。

【正解】① エ ② seen ③ ウ ④ (例) give me the leaflet[give the leaflet[it] to me] ⑤ ウ

【全訳】

ミュージカル (あ) スター になろう！ / こんにちは、私たちは劇団あさがお座です。私たちの団員は 15 人の男性と 10 人の女性で、12 歳から 60 歳までが所属しています。2018 年から毎年 6 月と 9 月にミュージカルを上演しています。 / 私たちは来年のミュージカルにむけて、新しい団員を探しています。経験は必要としません。歌うことと踊ることへの愛だけが必要です。歌うことや踊ることを学んだことがない人や舞台で演じたことがない初心者の方も歓迎します！ / 私たちに興味のある方は E メールを送ってください。一緒に舞台で演じましょう。 E メール: asagaoza@xxx.co.jp
— 練習について — / 曜日: 毎週火曜日の夜 (午後 6 時から 8 時まで) と毎週土曜日 (午前 10 時から午後 4 時まで) / いつでも訪ねてきてください。 / 場所: みどりホールの小会議室

ジョン: きみは何を見ているの、メイ? / メイ: これは劇団のちらしよ。兄がその団のメンバーなの。彼らは新しい団員を探しているわ。 / ジョン: へえ、きみのお兄さんはミュージカル俳優なんだね。かついいいな！ 彼を舞台で (い) 見たことはある? / メイ: ええ、あるわ。私は彼を「キャッツ」で見たわ。彼らはそれを昨年上演したの。あなたはそのミュージカルを知っているかしら? / ジョン: うん、もちろん。それは有名だよ。妹のローズはそれの歌が大好きなんだ。 / メイ: まあ、本当? 彼女はミュージカルが好きなの? / ジョン: うん、彼女はそれらが大好きなんだ。彼女はよくミュージカルの動画に合わせて歌ったり踊ったりしているよ。 / メイ: それなら、あさがお座は彼女にぴったりよ。彼女はきっとそれを (え) 楽しむと思うわ。 / ジョン: うーん、でも彼女はまだ 12 歳なんだ。彼女が舞台で演じるのは難しいと思うよ。 / メイ: 年齢は気にしないで。あさがお座の (か) いちばん若い 団員は 12 歳よ。 / ジョン: へえ、なるほど。じゃあ、(か) そのちらしをぼくにくれる? / ローズと両親にそれを見せるよ。 / メイ: もちろん。はい、どうぞ。練習を見にきてね。私は兄にローズのことを話しておくわ。彼女がそれに興味を持ってくれるといいな。

【解説】

- ① ちらしの 4 行目に「私たちは来年のミュージカルにむけて、新しい団員を探しています。」とあることから、エの Star「スター、人気者」が適切。
- ② 文頭に Have があり、ever もあるので現在完了の経験用法の疑問文〈Have+主語+ever+動詞の過去分詞 ~?〉と考える。see は不規則動詞で、過去分詞は seen。
- ③ (う) ジョンは直前で「彼女はよくミュージカルの動画に合わせて歌ったり踊ったりしています。」と言っているの、 「彼女はきっとそれを楽しむ」と思います。」と考える。enjoy「楽しむ」を入れる。
(え) ちらしの 1~2 行目に「私たちの団員は 15 人の男性と 10 人の女性で、12 歳から 60 歳までが所属しています。」とあることから、「あさがお座のいちばん若い団員は 12 歳です。」と考える。youngest「いちばん若い」を入れる。
- ④ 直後に「ローズと両親にそれを見せます。」とあるので、「そのちらしを私にくれませんか。」と考える。「A に B を与える」は〈give +A+B〉や〈give+B+to+A〉で表せる。Can you ~? は「~してくれませんか。」という意味。
- ⑤ ジョンは 5 番目の発言で「彼女はまだ 12 歳です。彼女が舞台で演じるのは難しいと思います。」と述べているので、ウ「最初、ジョンは、彼の妹はとても若いのでその劇団に参加できないと思っていました。」が正しい。

3 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) by bus or on ② (例) be[keep] quiet

【解説】

- ① 「バス、または徒歩でお越しください。」を説明する文にする。交通手段を表して「~で」というときは〈by+交通手段〉で表せる。「徒歩で」は on foot。
- ② 「生徒の演奏中はお静かに。」を説明する文にする。直前に should「~すべきである」があるので、動詞の原形を続ける。「静かにする」は be[keep] quiet。

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 (1) (例) 注意深く本を読む (2) (例) 作者の言いたいこと ② opinion
③ ア→ウ→イ ④ ア ⑤ エ

【全訳】

■ 発表

シロウ：ぼくたちは夏休みに宿題で読書感想文を書きました。先生がたは「読書感想文は本を読み、気持ちや考えを書く練習をするよい機会になります。」と言います。みなさんはそれについてどう思いますか。始めましょう、コウイチ。／コウイチ：ぼくは読書感想文を書くのは得意ではありません。しかし、ぼくの考えでは、それはぼくにとってよいことだと思います。ぼくは読書感想文を書くときは、いつもより注意深く読みます。ぼくはその話や、作者が言いたいことをよりよく理解することができます。ぼくはときどき、読んだ本の話をおぼえてしまいます。しかし、読書感想文を書くとき、その話をよく覚えていてます。／シロウ：ありがとう、コウイチ。さあ、^(a) 読書感想文を書くことのよい点が1つわかりました。ケイト、あなたの ^(b) 意見を教えてください。／ケイト：^(c) 私はあまり頻繁に本を読みません。それで、先生に「読書感想文のためにどんな本を読めばいいですか」とたずねました。彼は、読書リストのうちの1冊を読むように私に言いました。でも、それは私には難しくすぎて、理解することができませんでした。私は何を書くべきかわかりませんでした。読書感想文を書くとき、生徒は読書に興味を持つようになるという人もいます。しかし、私はそうは思いません。難しい本を読むことでストレスに感じることがあります。私はより多くの生徒が読書を嫌いになると思います。／シロウ：あなたの言うことはわかります。読む本を選ぶのは、難しいこともあります。マイク、あなたはどうですか。／マイク：ぼくは本を読むことも、読書感想文を書くことも好きです。ぼくは読書感想文にはいくつかのよい点があると思います。第1に、本についての自分の考えや感情を他の人と共有することができます。同じ本を読んだとき、他の人が何を考えて、どのように感じるのか。ぼくはそれらに興味があります。第2に、読書を通じて、ぼくたちは新しいことばを学び、多くの情報を得ることができます。たとえば、ぼくが読書感想文を書くとき、難しいことばの意味を知るためによく辞書を使います。また、読んだあとに本の話題についてもっと情報を得るためにインターネットを使うこともときどきあります。／シロウ：ありがとう、マイク。ぼくは読書感想文のよい点がいくつか理解できました。読書感想文を書くことで、自分たちの考えや感情を他の人と交換する機会のような、たくさんのが得られます。この経験は将来、ぼくたちの役に立つでしょう。ぼくはケイトの ^(d) 意見も事実だと思いますが、読書感想文のために、すべての生徒が読書を嫌いになるわけではないと思います。ぼくは多くの生徒が本を好きになって、もっと多くの本を読んでくれたらいいなと思います。

■ アヤノのノートの一部

発表者：意見／コウイチ：話をよりよく理解したり、覚えておいたりする助けになるので、読書感想文を書くことは役に立つ。／ケイト：読書リストにある本は難しくすぎることもあるので、読書を嫌いな生徒の数が ^(e) 増えるだろう。／マイク：読書感想文を書くことは自分たちの考えや感情を他の人に ^(f) 示すよい方法だ。それは私たちが新しいことばや ^(g) 情報といった、たくさんを学ぶ助けにもなる。／感想：読書感想文を書くことは自分たちの考えや感情を書く練習をするよい方法である。しかし、読書を好きではない生徒にとって、読書感想文を書くことは難しい。 ^(h) マンガ本から始めてみるのはどうだろうか。それらはすべての生徒にとって簡単で楽しいと思う。

【解説】

① 直前のコウイチの発言の内容をまとめる。「いつもより注意深く本を読む」ことで、「その話や、作者が言いたいことをよりよく理解することができる」こと。

② 最初の空所はケイトに対して発言を促す場面で、2つ目の空所ではケイトの言ったことに理解を示す場面。よって、どちらも **opinion** 「意見」を入れると意味が通る。

③ 接続詞や代名詞が指す内容に注意しながら順番を考える。**ウ**の文頭にある **So** は「それで、そういうわけで」という意味の接続詞。**ア** 「私はあまり頻繁に本を読みません。」のあとに続けると、原因→結果となり意味が通る。また、**イ**の文の主語の **He** は**ウ**の **my teacher** だと考えられるので、**ウ→イ**と考える。

④ (え) ケイトの発言の最後に「私はより多くの生徒が読書を嫌いになると思います。」とあるので、「読書を嫌いな生徒の数が増える」と考え、**increase**を入れる。

(お) マイクの発言の3文目に「本についての自分の考えや感情を他の人と共有することができます」と言っているので、「読書感想文を書くことは自分たちの考えや感情を他の人に示すよい方法です。」と考え、**show**を入れる。

(か) マイクは読書感想文を書くことで、知らなかったことばを学んだり、多くの情報を得られると述べている。

⑤ 空所の直前で読書が好きではない生徒について述べており、直後では「それらはすべての生徒にとって簡単で楽しいと思います。」と言っているため、生徒が簡単で楽しいと感じることを提案したと考える。よって、マンガ本を読むという方法を提案している**エ**を選ぶ。

5 長文読解問題です。整序英作文、日本語記述、適文選択、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 **parents what happened at school**

② (1) (例) 自分について話す時間 (2) (例) 何も言わずに ③ **エ** ④ **イ**
⑤ **ア, エ**

【全訳】

あなたは他の人と話すのが得意ですか。そうでないなら、私がよい方法を示しましょう。それは難しくありません。おかしな話を探す必要はありません。ただ他の人の話を聞いてください。なぜでしょうか。なぜなら、多くの人は、他の人の話を聞くよりも、自分自身について話すことを好むからです。たとえば、子どもたちは ^(a) 親に、学校で何が起こったかを話したがりです。人は、話を聞いてもらおうと、あなたが彼らの話に興味を持っていて、彼らを受け入れていると感じるので、うれしく思うのです。／もう1つ例を示しましょう。ある少女がコンサートでピアノを演奏する少年に出会いました。彼女は彼のピアノについての話を気に入り、何時間も彼の話を聞きました。彼は話し終わると、「あなたと話すのは楽しかったです。また会いたいです。」と彼女に言いました。しかし、彼らは「話し」ていませんでした。その女の子は何も言わず、ただ男の子の言うことを聞いていただけです。彼女は彼に彼自身について話す時間を与え、彼の話を楽しみました。男の子も女の子が何も言わずに彼の話を聞いてくれたので、彼は楽しい時間を過ごしたと感じたのです。実は、^(b) これが重要だったのです。／他の人の話を聞くときは、2つのことに注意してください。まず、彼らの話を注意深く聞いてください。彼らの意見があなたの意見と異なるときは、何も言わないでください。彼らが話し終わるまでは、ただ彼らの話を聞いてください。他の人の話をささげって自分の考えを話し始める人がいます。それは、他の人の意見を尊重していないことを意味します。もしだれかがあなたの話をささげたらどう思うでしょうか。彼または彼女は、あなたを尊重していると感じるのでしょうか。おそらくそうではないでしょう。他の人の言うことを聞くということは、彼らを尊重しているということの意味するのです。次に、相手に自分は相手の話を聞いていて、相手の話に興味を持っていると感じさせてください。^(c) これをするにはいくつかの要点があります。たとえば、相手の顔を見たり、うなずいて「なるほど。」「そうですね。」などと言ってください。私の方法の1つは、相手の話について質問することです。相手は質問されると、あなたが自分の話に興味を持っていて、それらを理解しようとしていると考えます。しかし、彼らが「はい」「いいえ」で答えられる質問はしないでください。^(d) 答え方がたくさんある質問をするべきです。たとえば、「ピアノをひくのは楽しいですか。」とたずねてはいけません。代わりに、「ピアノを演奏する楽しみは何ですか。」とたずねるべきです。あなたが想像しなかった、興味深い答えを得るかもしれません。最初はこれらの質問を思いつくのは難しいと思われるかもしれません。しかし、あなたが相手の話に興味を持って理解しようとするれば、自然に「何」、「なぜ」、「どうやって」と質問するようになるでしょう。／さて、あなたは他の人の話を聞くことが、よい会話に重要であるとわかりました。話す人とその話を注意深く聞く人の両方が必要なのです。自分の考えを伝えることが重要だと言う人がいます。それは事実です。しかし、相手の話を聞くことも重要なのです。人の話を、耳と心で聞いてください、そうすればあなたはよい聞き手になれる。

【解説】

① ()の前に **tell** があること、語群に **what** があることから、間接疑問(疑問詞＋主語＋動詞 ～)にすると考える。直前の **their** に **parents** を続けて、**what happened at school** 「学校で何が起こったか」と続けると意味が通る。ここでは **what** が主語の役割もしているため、**what** の直後に動詞の **happened** が続く。

② 直前の2文の内容をまとめる。

③ 下線部は「これをするにはいくつかの要点があります。」という意味で、「これ」とは、直前の文にある「相手に自分は相手の話を聞いていて、相手の話に興味を持っていると感じさせること」を指す。その具体例は続く2文で説明されている。相手の顔を見ること、相づちを打つこと、質問をすることが例として挙げられている。

④ 空所の直前に「彼らが『はい』『いいえ』で答えられる質問はしないでください。」とあるので、どんな質問の仕方がよいか提案していると考え。イ「答え方がたくさんある質問をするべきです。」を入れると、以降の『何』、『なぜ』、『どうやって』と質問する」という内容と合う。

⑤ **ア** 「他の人とよい会話をしたとき、彼らの話を注意深く聞くことはよい方法です。」→本文1～2行目に、他の人と話すことが得意でないなら、ただ相手の話を聞けばよい、という趣旨が述べられている。

エ 『何』、『どうやって』を使って質問すれば、興味深い返答を得ることもあります。→本文24～25行目参照。「代わりに、『ピアノを演奏する楽しみは何ですか。』とたずねるべきです。あなたが想像しなかった、興味深い答えを得るかもしれません。」とある。よって、本文の内容と合う。

令和4年度 岡山学芸館高等学校 選抜2期入試【2月21日】 解答解説(数学)

1

- 【正解】 ① 11 ② -24 ③ $4x-y$ ④ $-9ab^2$ ⑤ $5-\sqrt{6}$ ⑥ $(x=)1, (y=)3$ ⑦ $(x=)\frac{3\pm\sqrt{29}}{2}$
 ⑧ $\frac{2}{9}$ ⑨ 88° ⑩ $36\pi(\text{cm}^3)$

【解説】

- ⑧ $ab=k^2$ (k は自然数)の形になればよい。
 $k=1$ のとき, $ab=1$ より, $(a, b)=(1, 1)$ の1通り。 $k=2$ のとき, $ab=4$ より, $(a, b)=(1, 4), (2, 2), (4, 1)$ の3通り。
 $k=3$ のとき, $ab=9$ より, $(a, b)=(3, 3)$ の1通り。 $k=4$ のとき, $ab=16$ より, $(a, b)=(4, 4)$ の1通り。
 $k=5$ のとき, $ab=25$ より, $(a, b)=(5, 5)$ の1通り。 $k=6$ のとき, $ab=36$ より, $(a, b)=(6, 6)$ の1通り。
 よって, 全部で, $1+3+1+1+1+1=8$ (通り)あり, 目の出方の総数は36通りだから, 確率は, $\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$
 ⑨ $\triangle ABC$ は二等辺三角形だから, $\angle ABC=\angle ACB=(180^\circ-42^\circ)\div 2=69^\circ$ よって, $\angle EBC=69^\circ\times\frac{1}{3}=23^\circ$
 $\triangle EBC$ で, $\angle x=180^\circ-(69^\circ+23^\circ)=88^\circ$
 ⑩ 求める立体は, 半径3cmの球だから, 体積は, $\frac{4}{3}\pi\times 3^3=36\pi(\text{cm}^3)$

2

- 【正解】 ① C, D, A, B, C ②(1) B (2) 35 (3) 16 (4) A ③ 62(個)

【解説】

- ② (1) $18\div 4=4$ あまり2より, 18段目の左端の文字は「B」
 (2) n 段目のマス目の数は $(2n-1)$ 個だから, $n=18$ を代入して, $2\times 18-1=35$ (個)
 (3) 18段目のマス目の数は35個だから, 右から20番目の文字は, 左から数えると, $35-20+1=16$ (番号)
 (4) 18段目は, B, C, D, Aの4つの文字が繰り返されるから, 右から20番目の文字は「A」
 ③ $123\div 4=30$ あまり3より, 123段目の左端の文字は「C」 123段目のマス目の数は, $2\times 123-1=245$ (個)
 123段目は, C, D, A, Bの4文字が繰り返されるから, $245\div 4=61$ あまり1より, 「C」の個数は, $61+1=62$ (個)

3

- 【正解】 ① $(a=)\frac{4}{9}$ ② $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$ ③ 10 ④ $-\frac{3}{2}$

【解説】

- ① 点Aは関数 $y=ax^2$ のグラフ上の点だから, $y=ax^2$ に $x=3, y=4$ を代入して, $4=9a, a=\frac{4}{9}$
 ② $A(3, 4), C(-5, 0)$ 直線ACの式は, 傾きが, $\frac{4-0}{3-(-5)}=\frac{1}{2}$ だから, 式を $y=\frac{1}{2}x+b$ とおいて, $x=3, y=4$ を代入して,
 $4=\frac{1}{2}\times 3+b, b=\frac{5}{2}$ よって, $y=\frac{1}{2}x+\frac{5}{2}$
 ③ 直線ACと y 軸との交点をFとすると, $B(0, 5), F(0, \frac{5}{2})$ より,
 $\triangle ABC=\triangle ABF+\triangle CBF=\frac{1}{2}\times BF\times 3+\frac{1}{2}\times BF\times 5=\frac{1}{2}\times BF\times (3+5)=\frac{1}{2}\times (5-\frac{5}{2})\times 8=\frac{1}{2}\times \frac{5}{2}\times 8=10$

- ④ $P(t, \frac{4}{9}t^2)$ とする。四角形APEDの面積は, $\triangle APD$ と $\triangle DPE$ の面積の和で求められる。
 $D(3, -4), E(-3, -4)$ より, 四角形APEDの面積は,
 $\triangle APD+\triangle DPE=\frac{1}{2}\times AD\times (3-t)+\frac{1}{2}\times ED\times \{\frac{4}{9}t^2-(-4)\}=\frac{1}{2}\times 8\times (3-t)+\frac{1}{2}\times 6\times (\frac{4}{9}t^2+4)=\frac{4}{3}t^2-4t+24$
 四角形APEDの面積が33だから, $\frac{4}{3}t^2-4t+24=33, 4t^2-12t-27=0$ これを解いて, $t<0$ より, $t=-\frac{3}{2}$

4

- 【正解】 ① ウ ②(1) イ, エ (2(ア) 1 (イ) 53

【解説】

- ① 度数の最も多い階級は44点以上48点未満の階級である。
 ②(1) ア 図1の最頻値は, $\frac{44+48}{2}=46$ (点) 図2の最頻値は, $\frac{45+50}{2}=47.5$ (点)
 イ 図1の階級の幅は, $24-20=4$ (点) 図2の階級の幅は, $25-20=5$ (点)
 ウ 図1, 図2からは, 得点の最小値が20点であったかどうかはわからない。
 エ 40点以上45点未満の階級の度数は3試合だから, 相対度数は, $\frac{3}{20}=0.15$
 以上より, 正しいものは, イ, エ
 (2(ア) 図1より, 40点以上48点未満の試合は7試合, 図2より, 40点以上50点未満の試合は8試合だから, 48点または49点の試合は, $8-7=1$ (試合)ある。
 (イ) 図1より, 52点以上56点未満の試合は1試合, 図2より, 50点以上55点未満の試合は2試合だから, 50点または51点の試合が1試合, 52点, 53点, 54点のいずれかの試合が1試合ある。このうち, キックとトライの数の条件を満たすのは, 53点。

5

- 【正解】 ①(ア) (3) (イ) (10) (ウ) (4) (エ) (14)

- ②(1)(オ) 4 (カ) $\frac{21}{2}$ (キ) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ (2(ク) 9 (ケ) 14 (コ) $\frac{72}{49}$

【解説】

- ②(1)(オ) $\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形で, $AG\perp BC$ だから, $BG=CG=4\text{cm}$
 (カ) $\triangle ABG\sim\triangle CED$ より, $AB:CE=BG:ED, 12:CE=4:\frac{7}{2}, 4CE=42, CE=\frac{21}{2}(\text{cm})$
 (キ) 点O, Gはそれぞれ線分BD, 辺BCの中点だから, 中点連結定理より, $OG=\frac{1}{2}DC=\frac{1}{2}\times 7\sqrt{2}=\frac{7\sqrt{2}}{2}(\text{cm})$
 (2(ク)(ケ) $\triangle ABG\sim\triangle CED$ より, $AG:CD=BG:ED, AG:7\sqrt{2}=4:\frac{7}{2}, \frac{7}{2}AG=28\sqrt{2}, AG=8\sqrt{2}(\text{cm})$
 よって, $OA=AG-OG=8\sqrt{2}-\frac{7\sqrt{2}}{2}=\frac{9\sqrt{2}}{2}(\text{cm})$
 $\triangle AOF\sim\triangle CDF$ より, $AF:CF=OA:DC=\frac{9\sqrt{2}}{2}:7\sqrt{2}=9:14$
 (コ) $\triangle ABF:\triangle BCF=AF:CF=9:14$ より, $\triangle ABF=\frac{9}{14}\triangle BCF$
 また, $\triangle BCF\sim\triangle DEF$ より, $BF:DF=BC:DE=8:\frac{7}{2}=16:7$
 よって, $\triangle BCF:\triangle CDF=BF:DF=16:7$ より, $\triangle BCF=\frac{16}{7}\triangle CDF$
 したがって, $\triangle ABF=\frac{9}{14}\times\frac{16}{7}\triangle CDF=\frac{72}{49}\triangle CDF$

令和4年度 岡山学芸館高等学校 選抜2期入試【2月21日】解答解説（社会）

1

【正解】 ① ウ ② イ, オ ③ 北条時宗 ④ 書院造

⑤ (例)武士と農民の身分の違いが明確になる兵農分離が進んだ

⑥ (例)イギリスとの同盟を理由に連合国側にたって参戦した。 ⑦ ア→イ→エ→ウ

【解説】

① 「漢委奴国王」の印を授かったのは、1世紀の半ば、現在の福岡県にあった奴国の王である。邪馬台国の卑弥呼は、3世紀に魏の皇帝に使いを送り、「親魏倭王」の称号を授けられたことが、中国の歴史書『三国志』魏書に書かれている。

② アの『風土記』は奈良時代につくられた。ウの冠位十二階の制度は7世紀前半に聖徳太子が定めた。エの白村江の戦いは7世紀後半に起こった。

④ 資料1のような部屋のつくりを書院造といい、現代の和風建築のもととなっている。

⑤ 豊臣秀吉が行った太閤検地では、土地の耕作者を明確にすることで荘園の複雑な権利関係を否定した。また、年貢を納める義務を負った農民が戦いに参加することがなくなったこと、農民から武器を取り上げる刀狩が行われたことなどで、武士と農民の身分の違いが明確になる兵農分離が進む結果となった。

⑥ 1914年、オーストリアの皇太子夫妻が、サラエボでスラブ系のセルビア人によって暗殺されたことから、同盟国側と協商国側との間で第一次世界大戦が始まった。日本はイギリスとの日英同盟を理由に、イギリスと同じ連合国(三国協商)側について参戦した。

⑦ ア(1973年)→イ(1989年)→エ(1992年)→ウ(2001年)の順である。

2

【正解】 ① (南緯)90(度) ② ア ③ ア ④ ウ ⑤ AU

⑥ 記号 **イ**、理由 (例)内陸部の大部分が属している乾燥帯の割合が高いため。

【解説】

① 緯線は、赤道を基準に南北に90度ずつ分けられているので、南極点は南緯**90**度となる。

② 図1で、A地点から下の方向にのびている経線が本初子午線、左にのびている経線が東経**90**度の経線、上にのびている経線が経度180度の経線、右にのびている経線が西経**90**度の経線である。したがって、**ア**の範囲に日本列島は位置することになる。

③ **B**の国はニュージーランドで、先住民のマオリが暮らしている。**イ**はASEAN諸国など、**ウ**は南アフリカ共和国、**エ**はコートジボワールなどギニア湾沿岸の国々について述べた文である。

④ ブラジルは鉄鉱石を豊富に産出し、日本にも多く輸出している。日本が輸入する鉄鉱石は、オーストラリアとブラジルが大きな割合をしめる。

⑤ **D**のアフリカ州に位置する54の国と1つの地域が結成しているAU(アフリカ連合)は、ヨーロッパの**EU**にならい、地域の統合や協力をめざしている。

⑥ オーストラリア大陸の内陸部の大部分は乾燥帯に属していること、また冷帯(亜寒帯)は北半球にしかないことを踏まえると、**ア**はユーラシア大陸、**イ**はオーストラリア大陸、**ウ**は北アメリカ大陸、**エ**は南アメリカ大陸に当てはまる。

3

【正解】 ① **エ** ② 徴兵令 ③ (例)直接国税15円以上を納める満**25**歳以上の男子。

④ **ウ** ⑤ **ウ** ⑥ **55**年体制 ⑦ アセスメント

【解説】

① 問題中で述べている戦乱は西南戦争である。西郷隆盛らは、武力を背景に朝鮮を開国させる征韓論を唱えた。しかし、岩倉使節団に参加して帰国した大久保利通や木戸孝允らは、欧米の国力を目の当たりにしてきたことから殖産興業が優先であるとして征韓論をおさえた。これに反発した西郷隆盛らは政府の要職を辞め、西郷隆盛は鹿児島に帰郷した後、明治政府に不満をもつ士族に押し立てられて西南戦争を起こした。

③ 第1回衆議院議員選挙での有権者は、総人口の約1.1%(45万人)に過ぎなかった。

④ **X**の『学問のすゝめ』は、明治時代初めに刊行された。

⑤ **ア**の全国水平社は、大正時代に部落解放運動を進めるために結成された組織、**イ**の立憲政友会は1900年に伊藤博文らが結成し、大正時代には原敬が初の本格的な政党内閣を結成した政党、**エ**の立志社は板垣退助らが自由民権運動を進めるために結成した組織。

⑥ 1955年に自由民主党が発足し、1993年まで長年にわたって政権を担う状態が継続した。自由民主党と野党第1党の日本社会党によるこの政治体制を、始まった年から「**55**年体制」という。

⑦ 環境アセスメントの実施は、日本国憲法に明確な規定のない「新しい人権」の一つである環境権を保障するための取り組みとして行われるようになった。

4

【正解】 ① 宇都宮(市) ② **ウ** ③ (例)東京の都心部への一極集中を緩和するため。

④ **イ** ⑤ **エ** ⑥ 神社

【解説】

① **A**は栃木県で、宇都宮市を県庁所在地としている。

② **B**の利根川は、日本で最も流域面積が大きい河川である。**ア**の最上川は山形県など、**イ**の石狩川は北海道、**エ**の北上川は岩手県や宮城県を流れる河川である。

③ 表1の3つの新都心は、いずれも東京の都心部への一極集中を緩和するためにつくられ、政府機関の一部や大企業の本社などが移転している。

④ **F**の千葉県の東京湾岸は京葉工業地域に属し、化学工業や鉄鋼業がさかんである。**ア**は高速道路のインターチェンジ沿いに工業団地が多く造成されている山形県、**ウ**は浜松市周辺での二輪車の製造がさかんな静岡県、**エ**は食品加工業がさかんな北海道に当てはまる。

⑤ 縮尺が2万5千分の1の地形図では、等高線は標高10mごとに引かれており、これを主曲線という。また、標高50mごとに太い線が示され、これを計曲線という。

5

【正解】 ① 公共の福祉 ② 天皇 ③ **エ** ④ **エ** ⑤ サービス

⑥ **ア** ⑦ 多国籍(企業)

【解説】

① 日本国憲法において、社会全体の利益のことは「公共の福祉」ということばで表されている。一例を挙げると、職業選択の自由を制限するものとして医師などの職業は資格を必要とすることなどがある。

② 内閣総理大臣は、国会議員の中から国会が指名する。衆議院と参議院が異なった議決をしたときは両院協議会が開かれる。両院協議会でも一致しないときは、衆議院の議決が優先される。天皇は、国会の指名に基づいて、内閣総理大臣を任命する。

③ 刑事事件の被疑者・被告人はさまざまな点で人権が保障されており、資金の問題などで弁護人を頼めない場合は国選弁護人をつけることや、無罪となった場合の刑事補償請求権なども認められている。**エ**については、裁判は原則として公開で行われる。

④ **X**…裁判官は憲法と法律のみに拘束され、裁判所の種類にかかわらず他の裁判官から干渉されることはない。**Y**…最高裁判所裁判官の国民審査は、衆議院議員総選挙の際に合わせて行われており、就任してから最初の総選挙と、前回の審査から10年後以降の総選挙のときに審査の対象となるが、これまで国民審査によって罷免された例はなく、制度のあり方が問われてきている。

⑤ 形のない商品をサービスといい、電車など公共交通機関の運賃や習い事の月謝、美容室で髪を切ってもらうこと、映画を鑑賞することなどが含まれる。

⑥ **イ**の**POS**は、小売店などで導入されている販売時点情報管理の略称、**ウ**の**NGO**は政府から独立した立場で活動を行う非政府組織の略称、**エ**の**ICT**は情報通信技術の略称である。

令和4年度 岡山学芸館高等学校 選抜2期入試 解答解説(理科)

1

- 【正解】 ① 対照 ②線香がはげしく燃える ③ エ ④(あ) イ (い) ウ
⑤ 光の強さ ⑥(あ) C (い) 葉緑体 ⑦ エ

【解説】

- ① オオカナダモ以外の条件を同じにして実験を行うことで、結果の違いがオオカナダモによるものであることが確かめられる。
② オオカナダモは光合成を行うことで酸素を放出している。酸素によって線香がはげしく燃えることを確かめる。
③, ④ Aはオオカナダモがさかんに光合成を行い、水中に吹きこんだ息に含まれる二酸化炭素が光合成によって吸収されたためB T B溶液は青色になる。Bは光合成があまり行われず、光合成による二酸化炭素の吸収量と呼吸による二酸化炭素の放出量が等しいため、B T B溶液は緑色のままである。Cは呼吸による二酸化炭素の放出によってB T B溶液は黄色になる。
⑤ うすい紙でおおったBには弱い光が当たり、アルミニウムはくでおおったCには光が当たらない。
⑥ Cは光が当たらないので光合成は行われず、葉緑体でデンプンができない。
⑦ Bの紙とCのアルミニウムはくをはずすと、オオカナダモが光合成を行うため、水中の二酸化炭素を吸収し、BとCのB T B溶液の色は変化する。

2

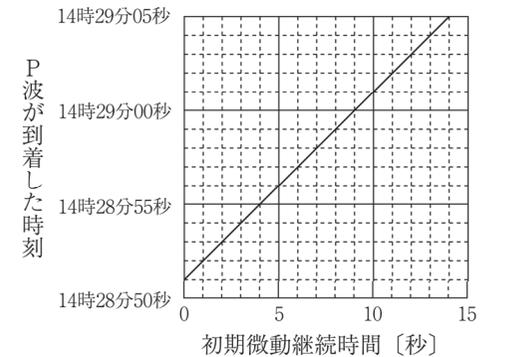
- 【正解】 ①(1) 電離して陽イオンと陰イオンに分かれ (2)(い) NaOH (う) OH⁻
② 水 ③ ウ ④ ア ⑤ イ ⑥ P>R>Q
⑦ 2 (cm³)

【解説】

- ①(1) 水酸化ナトリウムなどの電解質は水にとけると陽イオンと陰イオンに分かれる。これを電離という。
(2) 水酸化ナトリウムが陽イオンのナトリウムイオンと陰イオンの水酸化物イオンに電離する。
②, ③ 中和反応では、酸の陽イオンである水素イオンとアルカリの陰イオンである水酸化物イオンが結びついて水ができ、酸の陰イオンとアルカリの陽イオンが結びついて塩ができる。
④ Aではうすい塩酸の量が多いので、マグネシウムがすべてとけた。したがって、水酸化物イオンはすべて水素イオンと結びついて水になっている。Eでは水酸化ナトリウム水溶液の量が多いので、マグネシウムがすべてとけ残った。したがって、水素イオンはすべて水酸化物イオンと結びついて水になっている。これらの状態でそれぞれの水分を蒸発させると、Aでは塩化ナトリウムだけが残り、Eでは塩化ナトリウムと水酸化ナトリウムが残る。
⑤ マグネシウムが酸と反応すると水素が発生する。水を電気分解すると陰極から水素が発生する。
⑥ 水酸化物イオンの数が最も多いのは、反応前の水酸化ナトリウム水溶液で、次に多いのがアルカリ性になっているEの液で、Aの液では水酸化物イオンは中和反応によりなくなっている。
⑦ B, C, Dで反応したマグネシウムは0.42g, 0.24g, 0.06gで、ビーカーに入れた水酸化ナトリウム水溶液の量が6cm³多くなるごとに、0.18gずつ反応するマグネシウムが減少している。したがって、中性になるようにするために、Dに加える水酸化ナトリウム水溶液をxcm³とすると、6:x=0.18:0.06で、x=2[cm³]になる。

3

- 【正解】 ① エ ② 同時に発生し、異なる速さで
③ 8 (秒) ④ ア ⑤ 右図
⑥ (14時)28(分)51(秒) ⑦ 6(km/s) ⑧ 72(km)



【解説】

- ① 日本で用いられる震度は0~7までであり、5, 6に強弱があるため、10段階に分かれている。よって、5強は上から4番目になる。
③ A地点の初期微動継続時間は(14時29分07秒)-(14時28分59秒)=8[秒]になる。
④ 震源からの距離が長いほど、初期微動継続時間は長くなる。初期微動継続時間は、A地点が8秒、B地点が12秒、C地点が5秒となり、A~Cの標高は等しいため、震央からの距離はCが最も短く、Bが最も長くなる。
⑤, ⑥ A~C地点にP波が到着した時刻と初期微動継続時間の関係を表すグラフは直線になり、初期微動継続時間が0秒のときの時刻の14時28分51秒が地震発生時刻になる。
⑦ A地点で初期微動が始まった14時28分59秒の1秒後の14時29分00秒に緊急地震速報がテレビで受信されたので、震源から24kmの地点でP波によるゆれを記録するのは、その5秒前の14時28分55秒である。地震発生時刻は14時28分51秒だから、P波は4秒で24km伝わるので、P波の伝わる速さは、24÷4=6[km/s]
⑧ B地点にP波が伝わるのにかかった時間は(14時29分03秒)-(14時28分51秒)=12[秒]なので、B地点の震源からの距離は、6[km/s]×12[s]=72[km]になる。

4

- 【正解】 ① ウ ② 5400 (J) ③ 30 (%) ④(あ) ア (い) イ
⑤ 12 (Ω) ⑥ 4.5 (°C)

【解説】

- ① オームの法則を使って計算すると、電熱線Aの抵抗は6.0[V]÷1.5[A]=4.0[Ω]になる。
② 10分間に電熱線Aから発生した熱量は、6.0[V]×1.5[A]×(60×10)[s]=5400[J]になる。
③ 10分間に水が得た熱量は、50[g]×(28.3-10.3)[°C]×4.2[J]=3780[J]になる。電熱線から発生した熱量のうち、水の温度を上げる以外に使われた熱量は5400[J]-3780[J]=1620[J]なので、熱量の割合は1620[J]÷5400[J]×100=30[%]になる。
⑤ 実験2の回路は並列回路で、電熱線Aに加わる電圧は6.0Vになるので、電熱線Aによる水温の上昇は10分間で18.0°Cになる。電熱線Bによる水温の上昇は24.0[°C]-18.0[°C]=6.0[°C]で、電熱線Aの $\frac{1}{3}$ になるので、電熱線Bの抵抗は、4.0[Ω]÷ $\frac{1}{3}$ =12.0[Ω]になる。
⑥ 電熱線A, 電熱線Bを直列につなぐと、回路全体の抵抗は4.0[Ω]+12.0[Ω]=16.0[Ω]になる。発生する熱量は実験1の $\frac{1}{4}$ になるので、10分後の水の上昇温度は18.0[°C]× $\frac{1}{4}$ =4.5[°C]になる。