
2023(令和5)年度 高等学校入試

結果分析と学習のアドバイス



雲雀丘学園高等学校

目 次

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

数 学

国 語

英 語

社 会

理 科

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

数 学

令和 5 (2023) 年度 高校入試A日程分析・数学

■全体講評

出題形式は例年と同様です。計算力、確率、関数、平面図形、空間図形から高校での学習に必要な知識が定着しているかを問う問題を中心に構成しています。難易度は基本的な知識を確認する問題から、発展的な複合問題まで幅広く出題しました。

計算問題は全体的に良くできていましたが、指数法則を使う文字式の乗法・除法の計算が難しいようでした。問題集などでよく見られる問題はよくできており、しっかり演習を重ねている印象を持ちました。一方、高い計算力を要する問題や発想力を問う問題については、正答率が低い結果となりました。

■出題主旨

1. 標準的な計算問題
2. 標準的な文章題
3. 確率の標準的な問題
4. 関数と立体図形の融合問題。
5. 平面図形の応用問題。
6. 整数に関する応用問題

■対策への助言

数学の問題を解けるようになるためには、基本問題の演習を徹底し、解法の引き出しを増やしておくことが大切です。応用問題も、条件を式化することで既知の式となり、公式や定理の利用につながります。その際に必要となるのは、教科書や問題集の例題レベルの知識です。まずは、問題集を繰り返して解くことを大切にしてください。問題演習で解けない問題があったときは、まずは自分が知っている解き方で色々アプローチしてみましょう、解法の引き出しを増やすことで、確実に解ける問題が増えていきます。コツコツと努力を積み重ねていきましょう。

■問題分析

自然数 x に対して、 $\sqrt{x}$ の整数部分を $[x]$ とする。例えば、 $\sqrt{3} = 1.732\cdots$ であるから $[3] = 1$ となる。

(1) $[7] + [77] + [777]$ の値を求めよ。

(2) $[x] = 7$ となる x の値は何個あるか求めよ。

(3) $[x] = a$ となる x の値が 111 個のとき、 a の値を求めよ。

考え方と解き方

(1) $[7] + [77] + [777]$ の値を求めよ。

$$\sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9} \text{ であるから } [7] = 2$$

$$\sqrt{64} < \sqrt{77} < \sqrt{81} \text{ であるから } [77] = 8$$

$$\sqrt{729} < \sqrt{777} < \sqrt{784} \text{ であるから } [777] = 27$$

$$\text{求める値は } [7] + [77] + [777] = 37$$

(2) $[x] = 7$ となる x の値は何個あるか求めよ。

$$[x] = 7 \text{ であるから } 7 \leq \sqrt{x} < 8$$

$$\therefore 49 \leq x < 64$$

$$\text{求める個数は } 64 - 49 = 15 \text{ (個)}$$

(3) $[x] = a$ となる x の値が 111 個のとき、 a の値を求めよ。

$$[x] = a \text{ となる } x \text{ は } a \leq \sqrt{x} < a+1$$

$$\therefore a^2 \leq x < (a+1)^2$$

$$\text{題意より } (a+1)^2 - a^2 = 111$$

$$a^2 + 2a + 1 - a^2 = 111$$

$$2a + 1 = 111$$

$$2a = 110$$

$$a = 55$$

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

国 語

■全体講評

大問 1【評論】伊藤亜紗編『「利他」とは何か』所収、伊藤亜紗著「うつわの利他—ケアの現場から」より出題。

字数は約 3000 字。「利他」という、一般的には好意的に受け止められる行為の是非とその本質を問い直す文章である。利他的行為を「受ける側」の率直な思いの引用から始まり、「信頼」と「安心」の違い、そして利他的行為に潜む「私の思い」が一方的なものであり、他者への支配につながる危険があると指摘している。論旨が明快で、中学生でも共感できる内容だったと思われるが、最後までしっかり読解できた受験生はあまり多くはなかったようである。

大問 2【小説】木内昇『よこまち余話』より出題。

字数は約 3600 字と少し長めであった。「浩一」と光月堂の「親爺さん」、その娘婿になる予定の「お弟子さん」の三人の登場人物、それぞれの思いが描かれた場面である。「浩一」と「お弟子さん」のやりとり、その後の光月堂の様子、そして「お弟子さん」の成長を見ることができた「浩一」の喜びまでが描かれているが、その間に挿入された「鮎江」と「浩一」のやりとりが効果的である。場面として大きく 3 つに分かれるため、各場面を関連づけて読み進められるかが読解の鍵となる。部分的な読解はできても、大きな流れをつかんで読みとることができていない受験生が多かったようである。

■出題趣旨

大問 1【評論】

「利他」、つまり「他者のために何かよいことをしようとする思い」からの行動が、された側にとってはしばしば「善意の押しつけ」になってしまうことがある。このことについてのわかりやすい具体例から、なぜそのような行き違いが生じるのかを、利他的行動の根底にある利己的な思いに注目して論じている。さらに、それでも「他者のために何かよいことをしようとする」ことが否定されるわけではなく、その際に意識しなければならないことまで述べられており、筆者の主張を最後まで丁寧に読みとってほしい。

大問 2【小説】

「親爺さん」と「お弟子さん」の考え方の違いが何なのか。最初にこの点について正しく読みとれるかが肝要である。「浩一」と「お弟子さん」のやりとりは、会話だけではなく、それぞれの表情や仕草にも二人の心情が描かれている。その場面での「浩一」の気まずい思いがその後どう変わっていったのかを、後の場面での言葉少ない「お弟子さん」の様子からも丁寧に読みとってほしい。また、間に挿入された「鮎江」の言葉が、「親爺さん」が「お弟子さん」に求めたものであることに気づき、繋げて読み進めていけるかを問うた。

■対策への助言

評論においては、傍線部だけではなく、「傍線部を含む一文」をしっかり読み、その一文が前後の文章の中でどのような役割を担っているのかを意識しながら解くことが重要である。言い換え表現を探すのは有効であるが、言葉は前後の言葉や文の中で意味が決まることを忘れてはいけない。また、具体例を挙げているとしたら、どのような内容をわかりやすくするためのものなのかを必ず考えよう。読者の理解を助けるために、具体例を挙げ、重要なことは繰り返し述べているのが評論である。高校入試では難解な語句が連なる文章を素材にすることは少ないが、今回出題した問題文を難解だと思ったのであれば、評論で使われる語彙や表現についても多少慣れておいた方がいいであろう。正しく読むためには語彙と基本的な知識が必要である。現代的な社会問題にも目を向け、問題意識を持つことも評論を読む上での助けになる。

小説においては、リード文と導入部分で書かれていることをもとに、登場人物の関係や背景をしっかり押さえることが大事である。それができなければ、心情の流れも正しく読みとることはできない。部分的な読み取りはもちろんだが、どのような流れで物語が動いているのかを意識しながら読んでほしい。言葉だけで構築された世界をしっかりイメージするためには、日頃から様々な文章に触れることが必要である。記述の基本は読解である。正しく読めることが正しい表現につながり、表現することで正しく読めているかが明らかになる。

「読むこと」と「書くこと」の両輪を意識した学習を常に心がけてほしい。また、小説を読むことは、映像化された作品を見るのとは違う楽しさがある。上質な小説をじっくり読み、物語世界をイメージする楽しさを味わいつつ、読解力を培ってほしい。

■問題分析

大問1の評論

問五 ——線部④「これ」の指示内容を、本文のことばを使って二十五字以内で説明しなさい。

〔解説〕傍線部を含む一文は、「④これをずっとやられたら、本人はどんどんできなくなっちゃう」である。「本人がどんどんできなくなっちゃう」とあるのがヒント。傍線部の次の行に「何かを自分でやろうと思うと、先回りしてぱっとサポートが入る」とあり、続いて「やってくれることがむしろ本人たちの自立をウバっている」とある。ここが傍線部を含む一文に対応する。お弁当のふたを開けてあげることや、割り箸を割ってあげるなど具体例をそのまま描いた答案が多く見られたが、「説明しなさい」という問いの要求に合っていない。

〔解答例〕本人ができることまで、先回りして助けること。

問八 ——線部⑥「それが『私の思い』でしかない」とはどういうことですか。五十字以内で説明しなさい。

〔解説〕まず、「それ」が指す内容を確認する。直前の文は「これをしてあげたら相手にとって利になるだろう」という「私の思い」を指すが、傍線部は「私の」に傍点がついて「私の」になっていることも含めて説明することが求められている。つまり、そう思っているのはあくまで主観的なものであるということである。次の段落に「相手が実際に同じように思っているかどうかは分からない」とあり、この部分が説明に該当する。傍線部の直後の「思いは思い込みです。そう願うことは自由ですが、……」の部分を繋げて答えている答案が多く見られたが、「そう願うことは自由」というのは筆者の感想であり、傍線部の説明にはまったく関係ない部分。また、表現として成立していない文や、傍線部の説明になっていない文も多く見られた。

〔解答例〕相手のためになるはずだという思いはあくまで主観にすぎず、相手がどう思うかはわからないということ。

大問2の小説

問五 ——線部⑤「齣江が仕事相手を『うちの』なぞと身内のように語るのを聞いたのははじめてだ」とありますが、齣江がこの生地屋を「身内のように語る」のはなぜですか。その理由を四十字以内で説明しなさい。

〔解説〕傍線部直後の「よほど信の置ける相手なのだろう。」という部分が解答の柱となる。その「信」というところから来ているのかがもう一つのポイントだが、それは次の齣江と浩一の会話からわかる。

「柄が決まっていれば銘柄で云うんだけど、雰囲気だけ思い浮かんでいるものは、なんとなく注文するの」「なんとなく？」

浩一は、首を突き出す。

「それで、生地屋さんにうまく伝わりますか？」

齣江はあごを引いた。

「それで伝わらないと、一緒に働くのは辛いよ」

単に望みの柄を選び出してくれるから信頼できるのではない。「銘柄」など言葉で言わず、雰囲気でなんとなく伝えてもわかってもらえるというのが、生地屋への「身内のよう」な信頼に繋がっているのである。直前の「何十、何百とある反物から、彼女の望むものを毎回びたりと選び出してくれる」という部分を解答に盛り込んで書いている答案が多く見られたが、以上のような理由により、説明不足である。

この「齣江」と「浩一」の場面は、前場面で「親爺さん」が「お弟子さん」に技術を言葉で伝えようとしなかったこと、その意図が「浩一」にはわかり、「お弟子さん」にはわからなかったことと繋がっている。信頼とは何か、伝えるとは何か。これは、「お弟子さん」の成長と並ぶ、本文のもう一つのテーマであった。

〔解答例〕自分の伝えたいことを雰囲気だけで理解してくれる生地屋を、心から信頼しているから。

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

英 語

■全体講評及び各設問の出題主旨

本試験は長文読解問題2つ（計約1560語）、英作文、リスニング問題の4部から構成した。全体を通して受験生に求めたのは、いかに速く英文を読み、内容を理解できるかという読解力であり、その読解力を前提とした思考力や判断力を問う問題を出題した。長文読解問題については中学校で扱う平均的な題材より長かったこともあり、最後まで十分に読めていないまま臨んだと思われる解答、十分に日本語の体をなしていない和訳の解答などが散見された。一方でリスニングに関しては、いずれの設問も正答率が8割を越えており、聞く力においては小学校、中学校で、ある程度身につけられていることが窺えた。

大問1（長文読解問題1・約800語）は論説文である。歴史を記録する方法として新聞、テレビなど書物やメディアによるものと人々の記憶を元に語り継がれるものとを比較した上で、語り継がれるものの中には昔話の形を取りながら人々への教訓を示すものがあることを示し（例「やまたのおろち」）、口承伝達の意義深さを主眼とした。具体的な話と抽象的な話が混在する内容で、論理の展開、要旨を正しく把握することが求められる一方、基本的な文法知識を問う問題もいくつか出題したが、想定したほど得点できていなかった。速く読み、要旨を掴む力とともに、中学校で学んだ基本的文法の知識については確実に習得しておくことを求めたい。

大問2（長文読解問題2・約760語）は物語文である。翌日には実現する夢をみるという不思議な能力を持った主人公が、自身の恋人が不幸に見舞われる夢を見てしまい、動揺しながらも阻止すべく行動を起こす。英文は平易なものだが、登場人物が複数いることや、物語を左右するキーワードについての語彙力がないと物語の展開を読み誤るので、平素から豊富な語彙力を身につけること、また多読の習慣をつけておくことが求められる。主人公に残された時間を計算する問題（小問6）は全設問の中で正答率が最も低かったが、英文を速く正しく読むことさえ出来れば、比較的容易な問題であったと思われる。

大問3（英作文）は対話の1部を英作する問題である。コロナに罹患したため休暇を楽しめなかった者とその友人との対話（英文）の1部（3文）を、前後の文脈から会話の自然な流れを想像した上で、与えられた日本語を中学時代に学習した文法、語彙を使って英文にする。後述するリスニング問題にも通じることであるが、対話に使われるようなやや砕けた英語表現については使い慣れている受験生が多いようで、細かいミスはあれど概ね得点できていた。「話す、聞く」力においては数年前の受験生と比べ、能力の向上が顕著であり、その点に不安がある今後の受験生には、日々鍛錬することを奨励したい。

大問4（リスニング問題）は、日本の学校生活における生徒が行う掃除について疑問を呈する外国人と、それに返答する日本人の、やや長め（約3分30秒）の対話の要旨を理解し、内容に関する4つの設問に答える。設問が問題用紙に掲載されていたこと、対話が2回放送されたことが難易度を下げたのか、先述したように正答率が非常に高かった。

■問題の種類・特徴

問題	項目	設問
1	長文読解	適語補充、英文和訳、語句補充（選択）、内容把握
2	長文読解	内容把握、語句の意味選択、整序英作、内容把握
3	英作文	和文英訳
4	リスニング	内容に関する設問に対して、正しい答えを選択する

■問題分析

大問2（長文読解問題）より

(6) 下線部③に当てはまる数字を算用数字を用いて書きなさい。

When I did the math, I realized it was six hours ... well it was exactly 6 hours and 13 minutes.'

----- 中略 -----

It reminded her of the worst dream she had that morning. Jen looked at the clock. It said 12:27 p.m. She woke up at 7:15 a.m. Her bad dreams never came true, but she could not *ignore her feeling at that moment. *What if her bad dream was going to come true for the first time?

The clock now said 12:29 p.m. Jen did some quick math and realized that she had ③() minutes to do something. She jumped up and ran out of the office building to the car park.

本文の記述より、夢が実現するのは6時間13分後であること、また今回の夢を見たのが7時15分であることが分かる。そこから今回の夢が実現するとすれば13時28分であることが予測されるため、現在時刻の12時29分から計算すると残された時間は59分であることが分かる。

大問3（英作文）より

A : Well... I was told to stay home because I may catch a cold or virus if I go out.

My sister has an entrance exam next month. So, my parents are worried about that.

③ こんなにつまらない休暇は初めてだよ。

B : Me, neither!

下線部③の英作については、直後のBのセリフ（Me, neither!）より否定語を含むものだと判断して欲しい。

■対策への助言

- * 読解問題で得点するために、まずは中学校で学習する基本文法の確実な定着に努めましょう。加えて単語を覚えること。語彙力の伸びに限界はありません。コツコツあきらめずに1語でも多くの単語を覚えるようにしてください。文法を一通り理解できたら、実践力を身につけるため、問題集等を使って、教科書以外の英文に出来るだけ多く触れるようにしましょう。ただし、この段階では文法に特化した問題演習をやるのではなく、読解問題を読み解きながら、文法の知識を確認するようにしてください。入試を突破する原動力となるのは実践力・応用力です。英語の学力に不安を覚えている人、得点することに自信がないほど多くの英文に触れ、様々な形式の問題を解くようにして、その力を磨いて下さい。
- * 英作文を得点するためには、より基本的な文法・文構造の理解が求められます。伝えるべきことは何か、そのためにはどんな文法・単語を使うべきか短時間で判断することが出来るように、日常生活を送る中でも「これは英語でどう言うのか」意識し、アウトプットする練習をしてみたいかがででしょうか。英作文の習熟は、スピーキング力の向上にも繋がります。
- * リスニング問題を得点するためには、日々の生活で生の英語に触れる機会を出来るだけ多く持つことです。授業のみならず、様々なメディアやアプリを活用し、毎日10分でも構わないので、ネイティブスピーカーが発信する英語を聞きましょう。リスニングに対して苦手意識がある人は、そのような日々の習慣を実行するだけで苦手意識を払拭することが出来ます。見落としがちなのがリスニング対策としての音読練習です。発話された語をより多く聞き取るために、音源のある英文（まずは教科書本文から始めてみては）を複数回、音読するようにしてください。

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

社 会

令和 5（2023）年度 高等学校入学試験 A 日程 社会科 分析

■全体講評

地理的分野・歴史的分野・公民的分野から各 2 題ずつ、計 6 題出題しました。ただし、昨年度と同様に大学入学共通テストの導入や、高等学校の新課程への移行を踏まえ、思考問題や資料問題を例年より多く出題しました。基本的な知識や、思考力、資料活用能力に関する問いの正答率は高めの傾向でしたが、地理的・歴史的な事象の特徴や因果関係などの理解を問う問題の正答率は低かったです。また、漢字の誤記が多かったので、語句は正確に書けるように学習しましょう。

■出題趣旨・講評

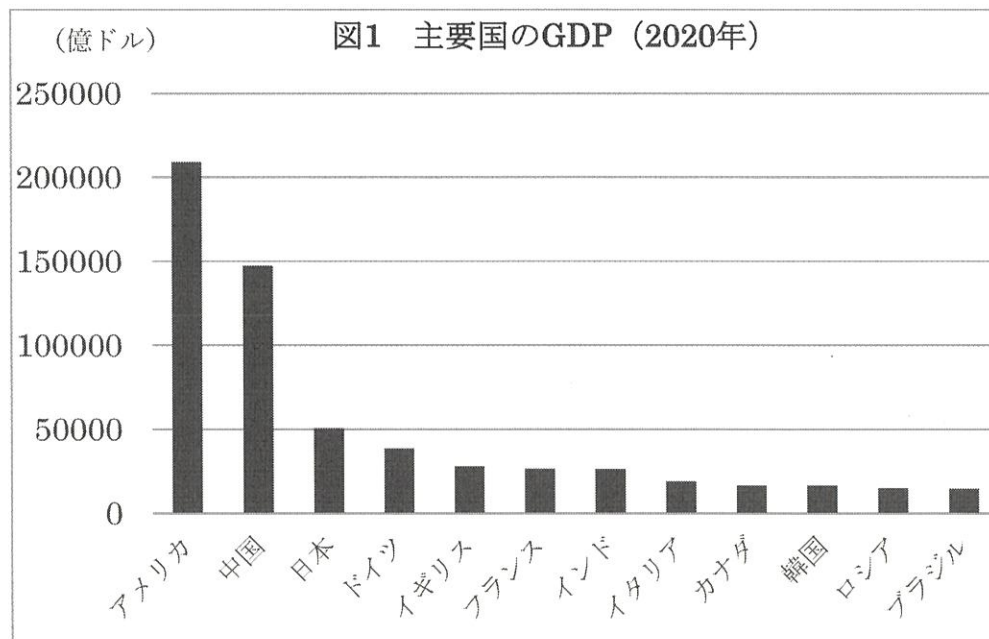
問	分 野	出 題 趣 旨 ・ 講 評
1	地理的分野 (世界地理)	アフリカの地図を題材に、気候・農業・鉱工業・文化などを出題しました。(2) や (4) のような、2 つの事柄を組み合わせて答えを導き出すタイプの問題の正答率は低い傾向でした。一方、時間がかかるであろう (8) は比較的高い正答率となっていました。
2	地理的分野 (日本地理)	共通点や地理的に隣接するといった特徴をもつ都道府県を題材に、グラフや統計資料などを出題しました。昨年に引き続き、初見のグラフや表の理解も問いました。手がかりの見つけやすかった (2) は高い正答率、逆に (4) は低い正答率となっていました。「日本＝全都道府県で人口減少」という思い込みがあったのかもしれませんが。
3	歴史的分野 (古代～近世)	古代から江戸時代までの対外関係を題材に出題しました。基本的な用語などの正答率の高いものの、正誤問題や年代整序問題になると正答率が低くなる傾向が出ました。
4	歴史的分野 (近世～現代)	江戸時代から現代までの対外関係・国内政策を題材に出題しました。全体的に正答率は高く、グラフの読み取りなどもよく解けていました。しかし、経済史に関する問題では正答率が低かったです。明治政府の改革なども、歴史の流れの中で理解することが大切です。
5	公民的分野 (政治)	民法改正による成人年齢の引き下げを題材に、政治分野を中心に出題しました。憲法や選挙制度、社会保障制度など基本事項はよく出来ていました。資料の読み取りなどを扱う問題などは、丁寧に解くことを心がけましょう。
6	公民的分野 (経済)	世界情勢を背景として日本経済の変遷を題材に、経済分野から出題しました。経済分野は政治分野と比べて正答率が低かったです。基本的用語や事項に関しては、あいまいな覚え方ではなくしっかりと理解を深めていきましょう。また、経済史のグラフなど、知識だけでなく資料を読み取る力も必要です。

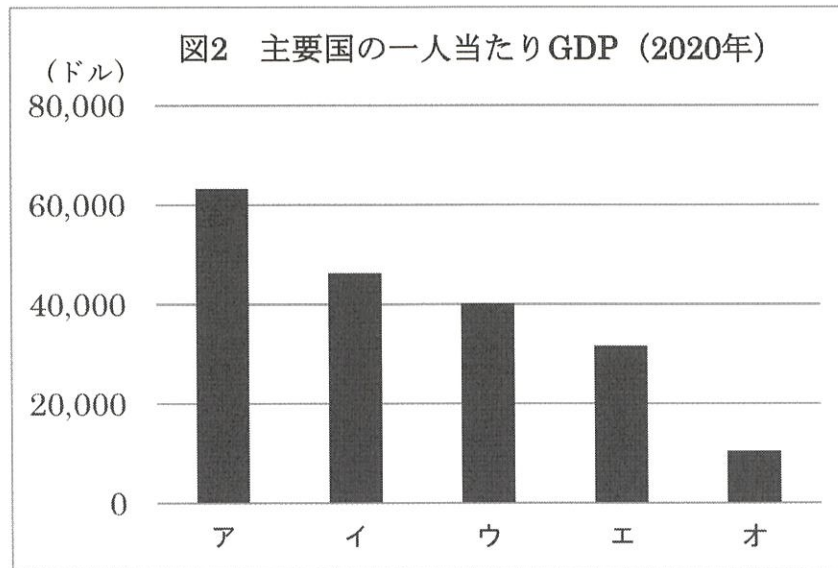
■対策への助言

- 用語を正確に覚えることは大切ですが、単に知っている用語を増やせばよいではありません。内容理解の深化も重要です。例えば歴史なら、因果関係や背景、歴史的事象や時代の特徴などもよく理解しましょう。
- 学校の授業での学習を大事にしてください。特に資料・史料を活用する機会、思考・判断・表現する取り組みにも積極的に取り組んでください。
- 時事的な内容にも関心を持ち、ニュースや新聞などに積極的に触れるようにしましょう。
- 全体的に問題量は多いので、解ける問題から確実に解いていきましょう。

■問題分析

(5) 下線部(d)に関連して、図 2 中のア～オはアメリカ、中国、日本、ドイツ、韓国のいずれかを表します。図 1 を参考にしながら、中国の一人当たり GDP に適するものを、図 2 中のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。なお、ここでの GDP は、物価変動を考慮しない名目 GDP を表しています。





「内閣府ウェブページ」より作成

〔解説〕

正解は「オ」です。

図1は主要国のGDP(2020年)を表したものです。表ではアメリカ合衆国が他国を圧倒しており、長らく世界第1位を維持しています。また、中国の経済発展は著しく、それまで世界第2位だった日本の経済大国の地位を2010年に中国に譲りました。現在は第3位が日本、次いでドイツ、イギリス、フランスとヨーロッパの国々が続いています。また、インドやロシア、ブラジルなど21世紀に入り急速に経済発展を遂げたBRICSなどは、今後も注目すべきです。

問題は、図2の主要国の一人当たりGDPのア～オが、アメリカ、中国、日本、ドイツ、韓国のいずれかのうち、中国を答えさせるものです。中国の経済発展はめざましいですが、一人当たりで見た場合、14億人以上の人口をかかえる中国は低くならざるを得ない。よって、「オ」が正解です。中国では1970年代末に对外开放政策を推し進め、1993年から社会主義市場経済をめざしました。豊富な労働力を背景に外国企業が多数進出し、活発な輸出と国内の経済成長により「世界の工場」とよばれるまでに成長しました。しかし、沿海部の工業地帯や大都市と、内陸部の農村では経済格差が大きいことが特徴です。他の選択肢は「ア」がアメリカ、「イ」がドイツ、「ウ」が日本、「エ」が韓国です。

■令和5年度高等学校入試(A 日程)

理 科

■全体講評

理科の4分野(化学, 地学, 物理, 生物)のバランスを考えて, 各分野から1題ずつ出題しました。分野毎の配点は均等にし, 偏りがないよう配慮しています。

基本的な知識を問う問題と発展的思考力を問う問題を各分野に配置しました。基本的な知識を問う問題は, 全般的に得点率が高くなっていましたが, どの分野にいても発展的な思考や結果やデータを元に考える問題では, 解答方法に関わらず差が出たようです。問題文を読み, 結果から考察する習慣を普段の問題練習の際にも取り入れて欲しいと思います。事項の暗記だけでなく, 理論的な思考方法をしっかり把握するために, 解説や教科書を理解することを心がけてください。

本年度は, 生物以外の分野の得点率が高く, 理科全体としては良くできていました。理科の教科では, 基本的な用語や考え方の習得だけではなく, それらを自由に使いこなす力が必要です。「わかる」と「できる」は同じではありません。その差を埋める問題演習をしっかりこなしていきましょう。

■出題趣旨・講評

問題 番号	項 目	設 問
1	気象 【地学】	天気図記号や湿度など気象分野の基本的な知識や計算に加え, 実際の天気図から特徴や季節を答える問題を出題しました。全体的によくできていましたが, 高気圧の垂直方向・水平方向の大気の動きを答える問題では, 完答が難しく, 若干正答率が下がっています。また専願の受験生で, 「停滞前線」という漢字を正確に書けない受験生が目立ちました。
2	金属の酸化反応 【化学】	酸化反応をメインに出題しました。酸化反応前後の質量増加から, 反応における金属と酸素の量的関係を問う問題や, ある量の金属と反応する空気の量を求める問題では, 比較的複雑な計算が必要になるにもかかわらず, よくできていたと思います。
3	ミツバチの生態 【生物】	社会性昆虫であるミツバチの生態について問う問題です。文章から得た情報を用いて解答する問題については良くできていました。蜜に関連して問うた植物に関する知識問題の正答率が低く, 基本的な知識でも体系的な理解を求める問いになると解答できない傾向がみられました。
4	電気回路・電流 と電圧・電力 【物理】	複数の抵抗を接続した回路について, 流れる電流や加わる電圧, 消費電力などを問う問題でした。全体が典型的な問題だったこともあり, 平均点はかなり高く, しっかりと学習できている印象でした。2つの異なる回路の合成抵抗を合わせるために, 新たな抵抗を接続する問題は, 接続の仕方をあえて指定しなかったため, 得点率は悪くなりました。

■問題分析

2【化学分野】

(4) 金属を加熱したときに必ずできる物質はどれですか。正しいものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 窒素 ウ 水 エ 酸素 オ なし

(7) 銅とマグネシウムを混ぜた粉末 1.62 g を十分に加熱すると 2.25 g の物質ができました。元の粉末に含まれていたマグネシウムは何 g ですか。小数第 2 位まで求めなさい。

(8) 酸素と窒素を体積比 1 : 4 で混ぜた混合気体を用いてマグネシウムを加熱しました。0.36 g のマグネシウムを加熱して、完全に反応させるために必要な混合気体は何 g ですか。小数第 2 位まで求めなさい。ただし、同じ体積の酸素と窒素の質量の比は 8 : 7 とします。

(4) 金属を加熱しても生成する物質はありません。 正解 … オ なし

(7) マグネシウムを x g とすると、銅は $(1.62 - x)$ g

マグネシウムと銅に結合する酸素はそれぞれ $\frac{2}{3}x$ g , $\frac{1}{4}(1.62 - x)$ g

実験結果より $\frac{2}{3}x + \frac{1}{4}(1.62 - x) = 2.25 - 1.62$

$\therefore x = 0.54$ 正解 … 0.54 g

(8) マグネシウム 0.36 g と化合する酸素の質量は $0.36 \times \frac{2}{3} = 0.24$ g

混合気体中の窒素の質量は $0.24 \times 4 \times \frac{7}{8} = 0.84$ g

よって求める混合気体の質量は $0.24 + 0.84 = 1.08$ 正解 … 1.08 g

■対策への助言

「理科用語を暗記している」、「公式に当てはめて答えを導ける」という学習ではなく、実験の結果データから考え方を理解した上で解答したり、リード文や説明文に書かれていることを正確に読み取り、そこから解答を導くような学習を心がけて下さい。高得点のためには理科の学習内容をより正確、確実に把握する必要があるかと思います。