2021 年度 筑波大学付属駒場中学校 理科 解答・講評

1

- 1. ①ア ②ウ ③イ
- 2. 6
- 3. イ ウ カ
- 4. 才
- 5. 石灰水

2

- 1. ①イ エ ②ウ オ
- 2. ア
- 3. ア
- 4. ウ
- 5. I

3

- 1. 入ったとき:エ 出たとき:ア
- 2. ①イ カ ②ウ オ
- 3. ①ア ②エ ③ケ

4

- 1. 夏の訪れ:カ 秋の訪れ:ア 冬の訪れ:イ
- 2. ア エ

5

- 1. 124cm 212cm
- 2. 32 41 5白 61 71 84 9黒 ⑩1

6

- 1. ①× ②左 ③右 ④O
- 2. ①ア ウ ②エ ③なし

1 化学 燃焼

本年の筑駒の入試問題は新型コロナウイルスの影響により学校教科書における後半部分の範囲から出題されないことが昨年9月ごろに公表されていたため、「水溶液全般」が出題されないことが分かっていましたが、その分を差し引いてもこの燃焼の出題は易しすぎると言える出題でした。唯一3.のような「すべて選ぶ問題」が正解させにくい部分なのかもしれませんが、筑駒では一般的ですので、筑駒受験者たるものどんな分野であっても「すべて選ぶ問題」で確実に得点できるだけの知識と取り組みは身につけておきたいものです。

この出題では全く差がつきません。

2 地学 総合問題

筑駒の地学 3人の男の子の会話の内容から「気象」や「環境」、「天体」についてのテーマで必ず出題されます。時事的な内容に触れてくることもあります。とにかく3人の男の子の会話文が出てきたら地学の総合問題だと思って下さい。本年はあきらくん、さとしくんに加えてあらたくんが登場しました。

本年は浸水被害、天体、地層、地震と様々なジャンルの問題が出題されました。例年、図や写真に関する出題が登場しますが、本年は単純な文章による選択問題でした。易しい出題ほどミスが許されませんので、「読み落とし」をしっかりと防ぐこと。「重大ニュース」を熟読し、時事問題で困ることが無いように筑駒受験生であれば準備をしておくべきだと思います。

本年はこの問題では差がつかなかったと考えられます。

|3| 生物 人体(骨と筋肉)

筑駒の生物① 身のまわりの動物の体のつくりについての出題は筑駒の生物らしい問題といえます。 「ヒトのからだのつくり」にしても「動物のからだのつくり」にしても必ず図を見ながら、動かし方、 歩き方、足のつき方、羽のつき方などを考察させる出題が筑駒の生物です。

本年は一般的な「ヒトの腕の骨と筋肉のつくりを模型で表わす出題」であり、「腕を曲げると伸ばす」のみに特化した出題でした。よってヒジを間に挟んでいる骨と筋肉についてだけを想定した問題だったため、「どこを縮めるとヒジがどう動くか」を映像として頭の中に想像できれば正解しやすい問いだと思います。また、理科で筋肉の勉強をしたときに学んだ言葉は「縮む」と「伸びる」だったはずです。「ねじれ」や「ゆるんで」は学んでいないはずですから正しい理科の用語をしっかり理解しておくことも大切だと思います。理科ではジャガイモの「芽かき」とか「くぼみ」とか磁石の「しりぞけあう」とか、その場でしか使われない用語なども多く存在します。学校教科書に登場する言葉に関してはしっかりと押さえておきましょう。

仕組みが理解できていた受験生にとっては全間正解が当たり前の出題だったと思います。

4 生物 季節と生物

筑駒の生物② 筑駒の理科では毎年動植物に関する細かな実験観察問題が出されます。しかし本年は

昨年11月に気象庁より発表された「生物季節観測の一部廃止」を切り口として季節と生物についての 知識を問う出題でした。

都心で生活をしている多くの受験生にとって「動物や植物を見て季節を感じること」は相当意識して 生活していないと難しい内容ではないかと思います。気象庁が生物季節観測の対象生物から動物をすべ て廃止したのも小問2.で出題されているように「なかなか観察ができない」という原因によるからです。 しかし筑駒を受験する以上、教科書に登場する生物についての知識はしっかりと持っておく必要があり ます。知らない生物が登場したら写真を含めてよく調べ、単なる言葉ではなくイメージで知識の蓄積を 行えるように努力していくべきだと思います。

5 物理 てこ

筑駒の物理① 筑駒のてこの問題は近年、「不定方程式」を立てるか「書き出し」や「まとめ」によって「ルールを見つけて解き進めて」解くタイプの出題が主流であり、今年も「書き出し」によって該当する場合を数える問題でした。そして、普段であれば小問1や2はルール通りに作業を行えば解ける問題であったとしても後半にかなり多くの情報をまとめて答えを導き出さなくてはならない「差のつく出題」が多いのですが、今年は「気付き」さえあれば2通りの場合分けを行うだけで小問2をすべて解くことが可能でしたので筑駒のてことしては大変易しい出題であったと言えるでしょう。全問正解できた受験生が多く出たと思います。

6 物理 電気

筑駒の物理② 一昨年は8年ぶりに光が出題されましたが昨年と本年は電気の出題になっています。 しかし光であろうと電気であろうと、ルールをつかんで問題で問われているとおりの作業をすれば答え が出るのが筑駒であり、本年もいつも通りの出題でした。

本年の電気は大問1の化学分野と同じように新型コロナウイルスの影響により「電流と抵抗」や「手回し発電機」などが出題できないためかスイッチを加工して少しだけ特殊な回路の出題ではありました。しかし問題用紙を回してスイッチの形を確認して作図をすればすべて簡単に正解できる出題でしたので差はつかなかったと思われます。筑駒の電気の出題では余白を使って作図したり整理したりすることで確実に全間正解できますので「頭で解く」よりも「鉛筆で書いて解く」ことを練習すべきです。何となく解いてミスをした受験生にとっては相当ハンデとなった問題だったのではないかと思います。

門となく呼いてくべてした文映生にとうては相当バンテとなりに问題にうためてはないがと心います。

まとめ

今年は一昨年と同じく物理の出題が最後に移り、化学、地学、生物、生物、物理、物理の順の出題になりました。最近は1年ごとに物理が移動しており、来年はまた物理が先頭に来ることが考えられます。また、今年はコロナ禍の影響からか化学が1つ減って大問が6つでした。筑駒ではずっと大問が7問出題されていましたので、来年はまた7問に戻る可能性が高いのではないでしょうか。しかしいずれにしても筑駒の理科は「物理以外」を先に解き、「物理を解く時間を多めに確保する」ことが大切です。

また、例年であれば多少ひねりを効かせた出題や物理分野での難問が散りばめられているのですが、 今年は易しい問題しか存在しませんでした。昨年も難易度の高い問題はほとんど見られませんでした。 この傾向が今後も続くとなると今まで以上にミスをすると致命的な状況になることが予測されます。物 理分野以外からは正しい解答を導き出すための「知識」と正誤問題で数多くの選択肢から正しい答えを選び出すための「知識」、そして物理分野からは確実に得点につなげられる「処理力」を身につけられるように努力しましょう。「知識」とはただ名前や特徴を「知っている」だけでは不十分です。教科書やテキストには詳しい「生態・性質」までは掲載されていないので、図鑑や実際の観察をもとに自ら興味をもって調べて学ぶ姿勢にて蓄積を増やしていくとよいと思います。その積み重ねの中で問題を解くときにはその答えの「根拠」を常に意識することで「わかる問題は必ず正解できる」境地に到達してほしいと思います。

筑駒の生物に関して

小学校の教科書をベースに、図や表の読み取りの強化、実験観察問題の手法と考察方法を徹底的に身につけることが必要です。しかし、基本的な内容であっても丸暗記をするのではなく、科学的根拠を持って一つ一つを身につけていくことが必要です。また、難度が高い問題や小学校の教科書の範囲外から出題される問題もあります。これらの問題は他の学校の過去問にしっかりと取り組み、考え方や解き方をしっかりと身につけておく必要があります。安易に解答や解説を求めるのではなく、図や表、グラフを見ながら自分の力で解くためにはどのようにすれば良いのかを考え、トレーニングをし続けること、そして自分の力で解ききれるようになることが必要であるといえます。

筑駒の化学に関して

近年は難度の高い問題は出題されません。計算問題の出題も少ないです。したがって、筑駒合格のため に化学の対策を入念にしています、という状態では合格が遠のきます。低学年からの日々の学習、他の 学校での過去問演習に取り組む中で、表面的な解ではなく、化学変化の仕組みを正しく理解する勉強を して筑駒の化学を解くための力を身につけることが必要です。

以前は具体的な数値を出さずに範囲を問うてくる溶解度の問題が多く見られましたが、近年では実験観察や、原理を理解しているかを問う問題が増えています。

本年は出題されませんでしたが、金属や水をあたためたり冷やしたりする実験観察問題がよく出題されます。多くはサーモテープやおがくずなどを使って熱の変化の様子を考察させる問題です。熱の移動に関しては機械的な理解ではなく正しい理解が必要であると言えます。機械的に「空気や水では対流する」「金属では伝導する」といったように覚えて身につけていくのではなく、正しく理解していることが必要であると言えます。

筑駒の地学に関して

近年は会話文形式の総合問題の出題がほとんどです。どの問題も基本的な内容がほとんどです。地学に関してはもれ、ぬかりなく正確な知識を身につけておく必要があります。また、図や写真に関する問題も多く出題されます。白黒のものをベースに図や写真に関しても確実に身につけておくことが必要です。普段から身のまわりで起きていることやニュースについて意識しましょう。

筑駒の物理に関して

てこに関してはゲーム性の高い問題がこれまでによく出されています。みなさん、身のまわりのもの、たとえば鉛筆や消しゴム、定規などを積み重ねて遊んだことはありませんか?遊んでいる中でいつの間にか熱中し、自分なりにどのように乗せれば高く積み上げられるのかを考え、気づくとものすごく高いタワーができていたことはありませんか?筑駒のてこの問題はこのように遊びの要素が高い問題が出題されることがあります。一つ一つ確認していく中で、「あ!」と気づきがあり、その気づきを活かしながら解くことで解決していくタイプの出題です。ただ、近年のてこはずいぶんとパターン化がされてきていますので、過去間演習によって対策をすることが可能です。特に「書き出し」によってルールや作問者の意図に気づく必要がありますので、過去問からその学びをするとよいでしょう。ただ、またいつ難度の高い計算が必要なてこの出題に戻るかわかりませんので、過去15年分くらいの筑駒の過去問や、ほかの難関校の力学の出題など過去間には可能な限り徹底的に取り組むことを意識して下さい。電気もそうですがトレーニングが必要な物理分野の出題です。

筑駒へ向かう受験生達、最高峰の学校を目指すみなさんへ

最高峰の学校の合格をつかみとるために必要なことは何か それはきみたちが学力はもちろん、心も体も最高峰の学校を受験する受験生になることです

「これぐらいでいいや」と思っていませんか できないことから逃げようとしていませんか 身のまわりのことなんかどうでもいいと思っていませんか

今の自分に満足せずに、常に最高を目指そう すべてのことに対して貪欲になろう できないことは本気で悔しがろう そしてできるようにしよう 方法はいくらでもある 何にでも興味を持ち続けよう きみたちの身のまわりにたくさんの問題が潜んでいる

失敗したっていい 大切なことはその後 前を向いて歩き続けること

自分のできるすべてのことを成し遂げ、最高の受験生に