

第1回 リスナー参加型 天下一学問会

中学レベル 講評 理科

作問者:すえよし。
問題数:大問1問
選択と記述式
解答時間:30分

理科・講評

採点結果

選択者： 15名
平均点： 80.3点
最高点： 97点

全体コメント

まずはじめに、挑戦していただいた受験者の方々、ありがとうございました。

中学五教科で平均点が一番低かったんですね。これは意外でした。国語や英語の方が低いかなと思いきや。最後の問題作問やらかした部分はあったので、そのことを考慮したとしても他の教科と比べて差が出ていますね。

選択肢オについて

解答に不備がない場合は10点(満点)

解答として、可能性がある、これはあり得るよね等の場合で、条件等が一部抜けちゃった場合などは5点以上。

解答に書かれた条件を考慮しても、部分的にちょっとそれ違うかなとか、間違いがある場合は5点未満。

全体的に誤りである場合は不可。

また、配信をされてる方で、解答者が発言等するよりも先にあるリスナーの助言等を採用していた場合も不可。

個別問題

問1

「石炭のもとにはシダ植物」という解答について、石炭の多くは3~4億年前の石炭紀と呼ばれるときのシダ植物が元らしいので可とします。

文字列そのものの特徴、例えば「カタカナと漢字が混ざってる」というのは、なるほどなので可としました。

シダの部分をアルファベットに変換して云々とかして結果てきにシダの部分が活きずにノストラダムスを示す言葉だった場合は、ちょっと関連性が厳しいなあと思い部分点にしました。

また、錬金術を使って猫草と組み合わせれ上薬草を作る、という解答は確かにその可能性はあり得る、ということで部分点にしました。

問2

選択肢の「約」のあるなしのツッコミについて、問題文に約と書いてあるので選択肢にもつけるべきだったのですが、そこに気付いたときに氣力が残っておらず、オもあるから、まいったと逃げました。ごめんなさい。

「いつから自然現象による雷だと思った」と言うツッコミは、確かに可能性あるなということでこのことを指摘した場合は可としました。

「太鼓の音だとすると」という解答について、「ドーンというのは雷です。」って問題に書いてあるので部分点です。

問3

初期微動継続時間と震源からの距離に関する出題でした。これ採点してて、問題をちょっと作り損ねたかなと実は反省しています。震源地が深さも含めたや場所が違っていると、岩盤の硬さとか種類とか地表からの深さとかによって揺れの伝わる速度がめっちゃめっちゃ変わるようです。ただ、気象庁の資料ではP波は7km/時、S波は4km/時としています。だから、どの問題も見ても同一の地震に対しての距離を問うている問題なんですよ。やらかしちゃったな、と。今回は震源地がほぼ同一の場所だったかは言及していないので、問題文の情報だけでは近いか遠いかわからないとなり、ア～エのすべてを可とします。また、それと同一の記載のオも可としました。

(参考)緊急地震速報 - 気象庁

https://www.jma.go.jp/jma/en/Activities/jishintsunami/jishintsunami_low4.pdf

「前会ったのが半年前って、半年くらい会ってないってことでしょ？」という解答がありましたが、もし半年ぶりにしか合っていない場合は仲がそこまで良くない可能性もありますが、「仲良くおしゃべりをしている」と問題にあるので少なくとも現時点では仲が良いということで、ここを疑った場合は部分点にしました。もし問題文が「仲良さそうに」とかだったら、たぶん部分点にしませんでした。

「半年前にタイムリープしているため、同一の地震」という解答について、もし同じ場所で同じ地震を観測した場合、初期微動継続時間は同じになるのですが、問題文では異なるので同一の地震ではないと考えられ部分点としました。

問4

解説にも書いたように水の電気分解、つまり水を水素と酸素に分解するということを、ここでは問うています。逆に言うと、水素と酸素以外が発生した場合や、水素と酸素が発生しない場合の解答も含めるものは部分点としました。

コンセントのみについての言及は、コンセント大事ですが電流が流れないのでそれだけだった不可にしました。

治安維持部隊についての言及は、この程度の量の水素を生成するくらいで治安維持部隊が出動するのは厳しいかな、忙しいんじゃないかなということでも不可です。

密封されてる危ないんじゃないのと言うツッコミについて、この程度の発生する体積は、問題なく実験を続行でき危険でもないので不可にしました。

問5

電磁誘導に関する出題でした。

やはりここでほしいキーワードは電磁誘導または誘導電流です。これらがなければ部分点にしました。

磁石が動いて誘導電流が流れる記述がなければ、厳しい気もしますが部分点にしました。

赤子の手をひねるよりも簡単だ、という表現をファラデーのペンを折るよりも簡単だ、と表現した記述は、偉人のペンを折っちゃダメでしょと思いながら減点なしです。

問6

気象の前線に関する出題でした。

アカイで解答が分かれています。ウやエの解答はなかったです。

寒冷前線と温暖前線の速さについては解説で書いたもので、また見ていただけたらなと思います。

低気圧下にあると頭が痛くなったり体調を崩す方は、私の知り合いにもいました。ただし、AかBの速さについて触れていないので部分点にしました。

プログラミングで挑戦されている方がいらっしゃいました。配信でみたソースコードを基本にして、100回繰り返すものを私の方でも確認してみたところ、残念ながらあまり有意差は見られませんでした。部分点にしましたが、面白い発想だと思いました。

なお、この下に私のソースコードとその出力結果を記します。

```
# ソースコード(プログラミング言語はPython)
```

```
import time

kanrei = 0
ondan = 0
onaji = 0
for j in range(100):
    start = time.time()
    for i in range(10**7):
        s = ""
        s = "寒冷前線"
    time1= time.time() - start

    start = time.time()
    for i in range(10**7):
        s = ""
        s = "温暖前線"
    time2= time.time() - start

    if time1<time2:
        kanrei += 1
    elif time1>time2:
        ondan += 1
    else:
        onaji += 1

print("寒冷前線:", kanrei)
print("温暖前線:", ondan)
print("同じ:", onaji)
```

```
# 出力結果
```

```
寒冷前線: 47
```

```
温暖前線: 53
```

```
同じ: 0
```

問7

遺伝子についての出題でした。

お父さんが教科書は処分したので教科書を確認することができない、というような解答がありました。実はあまり知られていないと思いますが、一部の書店で教科書は取り寄せによる購入は可能です。1冊500～1000円くらいだったかと。塾の講師時代、定期テスト対策で必要なので買って、塾に置いてました。ということで部分点にしました。

英語での解答がありました。斬新やったなと思いながら、自力ではなくリスナーの解答だったので不可にしました。

問8

水溶液に関する出題でした。

アンモニア水あるいはね中性アルカリ生徒間高校でいいと思うよね塩基性という話とかになって今三役の話だったりするんですがまあそういう時代でしたね指示役に関してなんで

メチルレッドという解答について、実はメチルレッドの変色域はpH4.2~6.2で、このpHより酸性寄り(値が小さい)は赤色で、アルカリ性寄り(値が大きい)は黄色。ちなみにpH7が中性です。

問題文と色が異なるので部分点になるところですが、このメチルレッドという解答はリスナー(私がチャットに書いたんですけどね)の解答だったということで不可にしました。

問9

仕事についての出題でした。

解説にも書いたんですが、単位はWではなくてJなのですが、出題ミスでやらかしたなということがあるのですが、正解者がいらっしまったので、差をつけないとダメかなと思いますので、イは若干の減点による部分点にしました。

ヒモ(←心身共に健康でもパートナーに頼り切る意味)関連の解答は、うまいこと書いてるなと思ひ部分点にしました。

でも誹謗中傷を書いている場合は、ダメだと思うので不可にしました。

Eくんはサボり魔だった、という解答は部分点にしました。(誹謗中傷かの線引きが難しいですが)

小説のような物語が追加されている場合は、個人的によかったと思いますので、追加にして部分点にしました。

問10

日本語でなにかしら書いてあり、文章として成り立っていれば可にしました。英単語禁止ルールにもしていませんし、句読点等がないものも今回は不問にしました。

以上です。