

令和 8 年度

滝川第二中学校 入学考查 問題

理 科

(40 分・100 点)

注 意 事 項

- 問題は 1 ページから 11 ページまであります。
- 解答は、すべて解答用紙の枠内に記入しなさい。わくない
- 解答する際には、単位が必要なら必ず単位をつけて答えなさい。
- 「開始」の合図があるまで問題用紙を開いてはいけません。
- 受験番号と氏名を、解答用紙と問題冊子の表紙に正しく記入しなさい。
- 「終了」の合図で筆記用具を置き、監督の先生の指示に従いなさい。かんとく

受験番号						氏名
一	—	—	—	—	—	

1 次のⅠ、Ⅱ、Ⅲの問い合わせに答えなさい。

Ⅰ 次の文章を読んで以下の問い合わせに答えなさい。

兵庫には、最古としてあげられるような温泉があります。温泉としては火山性の温泉が有名ですが、兵庫には<sub>①</sub>およそ1万年間に活動した火山がありません。しかし、<sub>②</sub>地層や大地のずれなどがよく見られる地域があります。

城崎温泉は、数万年以前の火山活動に起因する土地の成り立ちによる恵みです。城の崎にて、自分をかえりみるだけでなく、近くには玄武洞のような火山活動によりふき出た<sub>③</sub>マグマが急に冷え固まった岩石なども見ることができます。

有馬温泉は火山がない土地に成り立つ恵みです。これは海洋生物の遺骸などをふくむ海洋のプレートが沈み込むとき温度や圧力が増すことでプレートの鉱物が変化し、そこにふくまれている海水などの水がしみだしてくるからです。これは<sub>④</sub>有馬温泉の特徴のひとつです。また良さは桜並木をうたうことでしょう。

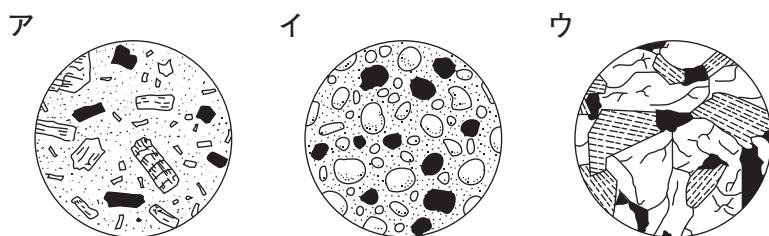
(1) 下線部①が表すものとして最も適当な語句を、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア たい積 イ 活断層 ウ 活火山 エ 地震

(2) 下線部②が表すものとして最も適当な語句を、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア しん食 イ 断層 ウ 噴火 エ マグニチュード

(3) 下線部③の組織の構造として最も適当なものを、次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。



(4) 下線部④が表す説明として誤っているものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

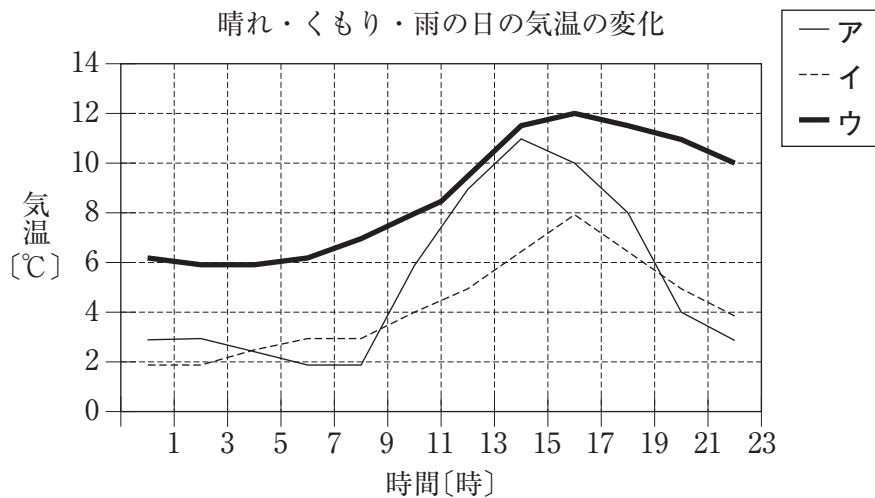
ア 火山の熱によらないので、低温の温泉となる。

イ プレートにふくまれる海水により、塩分濃度が高い。

ウ プレートにふくまれる海洋生物の遺骸などの炭素によって、炭酸がふくまれた温泉もある。

エ 鉱物の変化により鉄分がとけ出し、酸素に触れて褐色となっている温泉もある。

II 次のグラフはさまざまな天気のときの1日の気温の変化を記したものです。以下の問い合わせに答えなさい。



(5) 気温などの気象観測には百葉箱を用いることが多いです。百葉箱の設置の仕方として最も適当なものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

- ア 地面から2.5～3mくらいの場所に設置し、扉は北側に向くようにする。  
イ 地面から1.2～1.5mくらいの場所に設置し、扉は北側に向くようにする。  
ウ 地面から2.5～3mくらいの場所に設置し、扉は南側に向くようにする。  
エ 地面から1.2～1.5mくらいの場所に設置し、扉は南側に向くようにする。

(6) 上記のグラフの折れ線は、晴れの日、くもりの日、雨の日の気温の変化を表したものです。この中で「晴れ」の日の気温の変化を表しているものをグラフのア～ウから1つ選び記号で答えなさい。

(7) ことわざに「夕焼けは晴れ」というものがあります。これは現在においても高確率で当たる天気予報として知られています。なぜそうなるのかを説明した以下の文章の空らん(⑥)～(⑩)にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。ただし、(⑪)・(⑫)には、東、西、南、北のいずれかが入ります。

日本では(⑥)風が(⑪)から(⑫)に吹いているから、夕焼けの方角を見ると、明日の天気を予報できる。

III 次の文章を読んで以下の問い合わせに答えなさい。

2025年7月初旬に宇宙科学者たちは観測史上3つめの太陽系の外から飛來した天体を発見しました。これは恒星間天体と呼ばれ、火星や木星などの（Ⓐ）や月などの（Ⓑ）が碎け散ったときの残骸だと考えられています。恒星間天体を学ぶことで私たちの太陽系についての深い理解が可能となります。

(8) 文章中の（Ⓐ）は太陽の周りを公転する天体、（Ⓑ）は（Ⓐ）の周りを公転する天体を指します。（Ⓐ）、（Ⓑ）にあてはまる語句を答えなさい。

(9) 恒星を説明した文章として正しいものを、次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。

ア 自ら輝いている天体

イ 太陽の光を反射して輝いている天体

ウ 太陽の光を吸収している天体

(10) 日没直後、天体を観測していると真南の空に月が見えました。見えた月の形として正しいものを、次のア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 新月 イ 上弦の月 ウ 満月 エ 下弦の月

(11) 宇宙を知るために、私たちは人工衛星や探査機をロケットによって宇宙に送り出しています。種子島宇宙センターは日本最大のロケット発射場として知られています。ロケット発射場が赤道付近にある理由の1つを以下のように説明しました。次の文章のⒶ、Ⓑの空欄にあてはまるものを選び記号で答えなさい。

赤道からⒶ（ア 近い イ 遠い）ほうが、地球の自転の影響がⒷ（ア 小さい イ 大きい）ため、ロケットが初めから大きな推進力を得られ、燃料を節約して効率的に打ち上げられるから。

(問題は次のページに続く)

2 次の I、IIの文章を読んで、あとの問い合わせに答えなさい。

I 表にある明るさが同じ3種類の電球をそれぞれ図1のように100Vの電源と接続しました。表の使用限界時間からは、LED電球を1個使う間に蛍光灯電球は⑥(ア 4 イ 40)個必要になることがわかります。

表の消費電力とは、1秒間に使われる電気のエネルギーです。白熱電球は⑤(ア 発熱する イ 熱を吸収する)作用があるため、発光に多くの電気エネルギーが使われます。つまりLED電球と比べて白熱電球は流れる電流が⑦(ア 小さい イ 大きい ウ 同じ)です。さらに、使われる電気エネルギーの量は電気料金と関係するので、同じ時間電球を使うとき電気料金が一番少ない電球は⑧(ア 白熱 イ 蛍光灯 ウ LED)電球といえます。

電球で使われたすべてのエネルギーは、「消費電力」と「使用時間」をかけた量です。白熱電球1個を使用限界時間まで使い続けたときの電気エネルギーは、LED電球1個を⑨(ア 10000 イ 20000 ウ 30000)時間使用したときと同じになります。

表 電球の特性

電球の種類	消費電力	使用限界時間
白熱電球	40 W	1000 時間
蛍光灯電球	8 W	10000 時間
LED電球	4 W	40000 時間

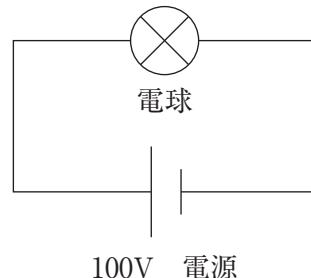


図1 回路図

- (1) 文章の⑥～⑨の空らんにあてはまるものを選び記号で答えなさい。

II 送電線に使用される銅やアルミニウムの金属線に流れる電流について考えます。ただし、金属線には、直列つなぎにした同じ数のかん電池をつなぐものとして、次の問い合わせに答えなさい。

金属線の「太さ（面積）」・「長さ」を2倍、3倍…と変化させたとき、「電流の大きさ」が何倍になるかを、図2および図3に表しました。

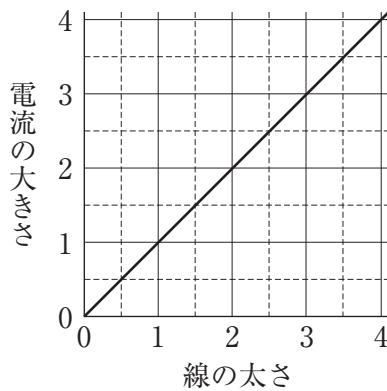


図2 線の太さと流れる電流の関係

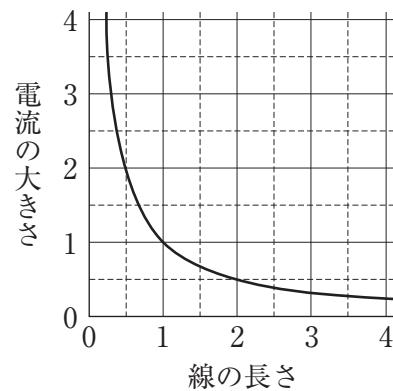


図3 線の長さと流れる電流の関係

- (2) 銅の金属線の長さを2倍にして電流を流すと、電流の大きさはもとの何倍になりますか。分数で答えなさい。

次に、同じ「太さ」・「長さ」の銅とアルミニウムの2種類の金属線を用意して電流を流しました。このとき、アルミニウムの金属線には、銅の0.6倍の大きさの電流が流れました。

- (3) 用意した2種類の金属線に対して、アルミニウムの金属線の長さだけを変えることで、銅の金属線と同じ大きさの電流が流れるようにします。アルミニウムの金属線の長さは銅の何倍にすればよいですか。分数で答えなさい。

- (4) 用意した2種類の金属線に対して、アルミニウムの金属線の太さだけを変えることで、銅の金属線と同じ大きさの電流が流れるようにします。アルミニウムの金属線の太さは銅の何倍にすればよいですか。分数で答えなさい。

最初に用意した2種類の金属線の重さを比べたとき、アルミニウムの重さは銅の重さの0.3倍でした。

- (5) 問(4)のように、同じ大きさの電流が流れるようにした銅の金属線と「太さ」だけを変えたアルミニウムの金属線では、どちらが重いですか。

3 下の会話を読んで、との問い合わせに答えなさい。

滝子：この前、理科の授業でミツバチの観察をしたのですが、前翅と後翅が重なる部分にファンナーのようなものがありました。あれは何ですか？

先生：あれは2枚の翅を1枚の翅のように動かすことで（②）ことを可能にしているんだ。

滝子：なるほど、翅が2枚のハエや蚊も（②）ことができるということですか？

先生：できますよ。それにしても相変わらず滝子さんの①スケッチは素晴らしいね。線と点でしっかり書いてあって、とても見やすいです。

滝子：ありがとうございます。ところで、ミツバチって女王バチや働きバチがいるって聞いたことあるんですが本当ですか？

先生：本当ですよ。ミツバチは社会性昆虫といつて集団で生活しているの。女王バチと働きバチでは②生活するまでの役割が違うんですよ。

滝子：へー、面白そうですね。夏の自由研究は社会性昆虫について調べてみます！

(1) 下の文章はミツバチについて説明した文章です。これについて次の問い合わせに答えなさい。

ミツバチは（①）で呼吸をしており、これはすべての昆虫において共通である。また、ミツバチでは「卵→幼虫→サナギ→成虫」のように（③）の様式で育ち、（④）などの昆虫も同じ育ち方をする。

(a) (①)・(③)にあてはまる語句を答えなさい。

(b) (④)にあてはまる昆虫を、次のア～オから1つ選び記号で答えなさい。

ア トンボ・バッタ

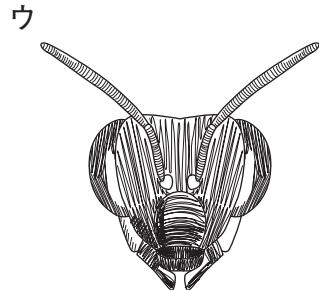
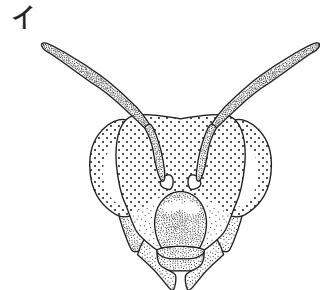
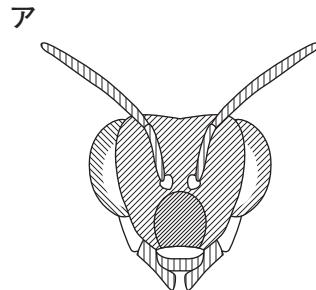
イ バッタ・セミ

ウ カメムシ・トンボ

エ セミ・カブトムシ

オ カブトムシ・チョウ

(2) 下線部①について、生物実験のスケッチとして最も適当なものを、次のア～ウから1つ選び記号で答えなさい。



(3) ( ② ) にあてはまる文章として正しいものを、次のア～ウから 1 つ選び記号で答えなさい。

- ア 小回りの利く飛行をする
- イ 雨が降ったときに、翅を体内にしまう
- ウ 前翅と後翅を交互に休ませる

(4) 下線部②の生活するまでの役割について、女王バチ、働きバチの役割として正しいものを、次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。ただし、採餌とは餌を採りにいくことです。

	女王バチ	働きバチ
ア	産卵・卵や幼虫の世話	採餌
イ	産卵	卵や幼虫の世話・採餌
ウ	採餌	産卵・卵や幼虫の世話
エ	卵や幼虫の世話・採餌	産卵

(5) ミツバチは遠くにある餌場の情報を仲間に知らせるために 8 の字ダンスというダンスを行うことが知られています。ミツバチが餌場の位置を餌のにおいではなく、8 の字ダンスによって見つけていることを確認するために以下のような実験を行いました。

#### [実験]

1. 使用する巣（巣A）で生活しているすべてのミツバチに個体識別できるタグをつけた。
2. 巣Aから 400 m 南に餌を用意した。
3. 餌にたどり着いたミツバチ  $\alpha$  が巣Aに戻り、ミツバチ  $\beta$  に 8 の字ダンスを見せている間に、餌の位置を巣Aから北に 400 m 離れた場所に移動した。

どのような結果がでれば、ミツバチは餌のにおいではなくダンスによって餌場を見つけていると結論づけられますか。次のア～ウから 1 つ選び記号で答えなさい。

- ア ミツバチ  $\beta$  が北に向かって飛んでいく。
- イ ミツバチ  $\beta$  が南に向かって飛んでいく。
- ウ ミツバチ  $\beta$  は巣内にとどまり、飛んでいかない。

(6) 社会性昆虫にはミツバチの他にアリが挙げられます。アリの祖先はハチであるため、ハチと似ている点もありますが、違いもたくさんあります。これについて以下の問い合わせに答えなさい。

- (a) アリには多くのハチとは違い、胸部と腹部の間に腹柄節という胸部よりも小さい関節のようなものがあります。右図はアリの頭部を示したものです。アリのからだのつくりを完成させなさい。ただし、脚はかき込まなくて良いものとします。



- (b) アリが進化の過程で翅を失ったのは、どのような生活に適応したためだと考えられますか。簡潔に答えなさい。

4 下の会話を読んで、との問い合わせに答えなさい。

Kさん：昨年の夏も暑かったね。温暖化の影響<sup>えいきょう</sup>なのかな？

Tさん：年々暑くなっているよね。温暖化の影響って①二酸化炭素などの温室効果ガスが原因といわれているんだってね。

Kさん：原因を解決しないと毎年暑くなっていくのかなあ…。

Tさん：そうかもしれないね。そういえば、Kさんはこの夏はどこか遊びに行ったかい？

Kさん：昨年はどこにも行かなかったよ。Tさんは？

Tさん：僕はおばあちゃんに会いに②三木に遊びに行ったよ。そういえばそのときに車が故障して自動車販売店に立ち寄ったんだけど、敷地内に「水素ステーション」っていう場所があったんだ。

Kさん：水素ステーション？初めて聞いたなあ。③水素って気体の水素のこと？

Tさん：そうなんだよ。僕も最初見たときは何をしている場所なのか全くわからなかつたけど、調べてみると「④燃料電池自動車」っていう自動車の燃料の水素を補充<sup>ほじゅう</sup>できる場所だったみたい。

Kさん：へえ、初めて知ったよ。水素を使って自動車を動かせるんだね。

Tさん：そうみたい。最近では二酸化炭素などの温室効果ガスの排出<sup>はいしゅつ</sup>を減らすために様々な次世代エネルギーの一つとして水素が注目されているんだって。

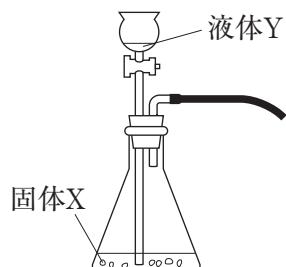
Kさん：そうなんだ。水素ってあんまり身近に感じていなかったけど、最近では様々な場所で利用されているんだね。

Tさん：そうみたい。そういえば前に行ったレストランで「⑤電解水素水」っていうのが置いてあったなあ。健康効果について書いてあったよ。

Kさん：僕たちが知らないことが世の中にはあふれかえっているね。いろいろなことに興味を持っておかないとだね。

Tさん：そうだね、いろいろ知っておかないとだね。

(1) 下線部①、③について、実験室で気体を発生させるためには、右図のような装置を用いています。次の各問い合わせに答えなさい。



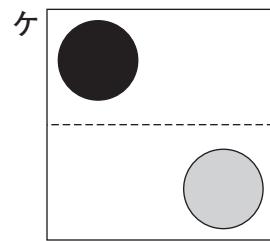
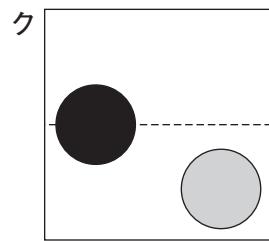
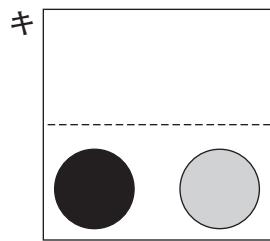
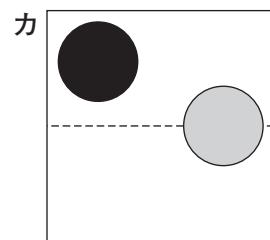
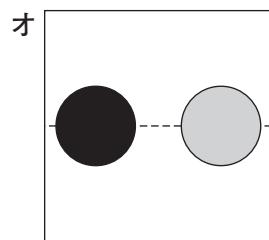
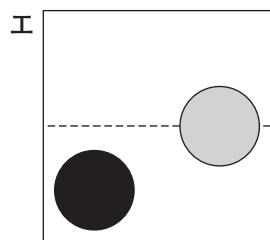
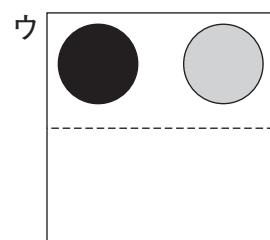
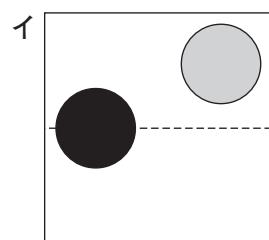
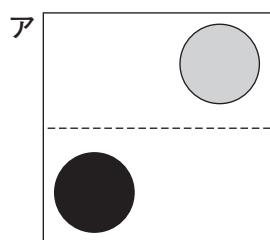
(a) 水素、二酸化炭素を発生させるには、固体Xと液体Yに何を用いればよいですか。次のア～カからそれぞれ1つずつ選び記号で答えなさい。なお、同じ記号を何度も使用しても構いません。

- |      |               |                   |
|------|---------------|-------------------|
| ア 鉄  | イ 二酸化マンガン     | ウ 石灰石             |
| エ 塩酸 | オ 水酸化ナトリウム水溶液 | カ 過酸化水素水 (オキシドール) |

(b) 二酸化炭素をとかした水溶液に BTB 液を入れると何色になりますか。最も適当なものを、次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。

ア 黄色 イ 赤色 ウ 青色 エ 緑色

(c) 水素と二酸化炭素をそれぞれ風船の中に入れて膨らませ、その後、空气中で手を離すと、それぞれの気体を入れた風船はどうのようになりますか。次のア～ケから 1 つ選び記号で答えなさい。なお、●は水素を入れた風船、○は二酸化炭素を入れた風船です。また、点線は手を離した場所を表しています。



(d) 1.1g の固体 X にいろいろな量の液体 Y を加え、発生する二酸化炭素の量を調べました。その結果、次の表のようになりました。表中の空らん  あ  い にあてはまる数値をそれぞれ答えなさい。なお、使用した液体 Y はすべて同じ濃さのものを用いたものとします。

	A	B	C	D	E
加えた液体 Y (mL)	12	28	40	64	100
発生した二酸化炭素 (mL)	48	112	<input type="text"/> あ	240	<input type="text"/> い

(2) 下線部②について、この地域の特産品として有名なものを、次のア～エから 1 つ選び記号で答えなさい。

ア 金物・刃物 イ 黒豆 ウ 線香 エ 手延べそうめん

(3) 下線部④について、燃料電池自動車は水素と酸素を反応させたときに放出されるエネルギーを使ってモーターを動かし、自動車を動かしています。燃料電池自動車は水素  $11\text{m}^3$  で、 $150\text{km}$  走行することができます。燃料電池自動車で  $1000\text{km}$  走行するには、酸素は何  $\text{m}^3$  必要になりますか。計算して小数第2位を四捨五入して、小数第1位までの数を答えなさい。ただし、水素  $1\text{L}$  を完全に反応させるには、酸素が  $0.5\text{L}$  必要であるとします。

(4) 下線部⑤について、電解水素水の水素は、水に電流を流して生成しています。十分な量の水を用意し、水に流した電流（アンペア）、流した時間（秒）、発生した水素（mL）、使われた水（g）の関係性を調べるために、様々な条件で実験を行った結果が以下のようになりました。次の各問い合わせに答えなさい。

流した電流（アンペア）	1	1	2	4	8
流した時間（秒）	965	1930	1930	965	1930
発生した水素（mL）	112	224	448	448	②
使われた水（g）	0.18	0.36	0.72	0.72	③

(a) 表中の②・③にあてはまる数値を答えなさい。

(b) 水を  $1.44\text{g}$  用意し、 $5\text{アンペア}$  の電流を  $965\text{秒}$  流したとき、発生する水素は何  $\text{mL}$  ですか。







