

# 令和8年度久留米大学附設中学校入学試験問題

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

1 次の(1)～(8)のア～ウの各文に書かれている内容の正誤の組み合わせとして適当なものを次から選び、①～⑧の番号で答えよ。ただし、同じ番号を何度選んでもよい。

	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
ア	正	正	正	正	誤	誤	誤	誤
イ	正	正	誤	誤	正	正	誤	誤
ウ	正	誤	正	誤	正	誤	正	誤

- (1) ア 運搬作用は、川の流れる速く、流れる水の量が多いほど大きくなる。  
 イ 川の同じ場所に大きさの異なる砂粒を入れたとき、大きい砂粒の方が小さい砂粒よりも遠くまで運ばれる。  
 ウ 川が流れる速さは、上流と下流の高低差が大きいほど遅くなる。

- (2) ア 図1のように川の幅が狭くなると、川の幅が狭くなった先は川の流れる速さが速くなりやすい。  
 イ 図1のように川の幅が狭くなると、川の幅が狭くなった先は川底が浅くなりやすい。  
 ウ 図1のように川の幅が狭くなると、大雨で洪水が起こりやすくなるので注意が必要である。

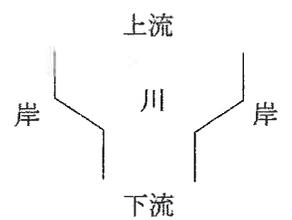


図1

- (3) ア 星座早見を手にとって南の空を観察しているとき、星座早見の右側は西と表示されている。  
 イ 自分が手に持っている方位磁針の針の北が自分の方を向いているとき、自分の右側は西である。  
 ウ 図2は星座早見の一部である。この星座早見で19時はAの方に書かれている。



図2

- (4) ア 同じ明るさに見える星は、どの星も観察者から同じ距離にある。  
 イ 北斗七星は、冬の大きな三角をつくる星をふくんでいる。  
 ウ 地球上の経度が等しく緯度が異なる場所で、同じ時刻に北極星を観察すると、北極星はどこでも同じ高さに見える。

- (5) ア 板に垂直に棒を立てて日時計をつくり、板に時間の目盛りを書くときは、反時計回りに6時、7時…と数字を書いていくとよい。  
 イ 日本ではふつう、夏になると気温が上昇し地面で氷ができないので、雲の中にも氷が形成されることはない。  
 ウ 日本付近では冬になると、西に高気圧、東に低気圧という西高東低といった特徴的な気圧配置をとることが多い。

- (6) ア 太陽と満月はどちらもほぼ同じ大きさに見えるが、実際の大きさは異なっている。  
 イ 複数の鏡で太陽の光を集めると、その場所は周囲よりも明るく、温度が高くなる。  
 ウ 晴れた日に、朝や夕方よりも昼間の方が日差しが強く感じられるのは、昼間の方が太陽の活動がさかんになるからである。

- (7) ア 日の入りの時刻とは、太陽が地平線にかくれはじめる時刻のことである。  
 イ 日本で新月の日から1ヶ月の間、月の観察をしたとき、上弦の月の南中時刻は下弦の月の南中時刻よりも遅い時刻となる。  
 ウ 金星を地球から観察すると、観察した日によって見かけの大きさが変化する。

- (8) ア 地層に凝灰岩でできた層があるとき、この層ができた時期には火山活動が起こっていたことが分かる。  
 イ 大きな地震が起こると、地層がずれたり曲がったりして、すでにできている地層に変化が起こることがある。  
 ウ 理科室での実験中に緊急地震速報が鳴ったら、どのような場合でも、すぐに実験操作をやめ、全てをそのままにして直ちに屋外へ避難しなければならない。

# 令和8年度久留米大学附設中学校入学試験問題

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

2 音の伝わり方に関するⅠ～Ⅳの文を読み、以下の各問いに答えよ。ただし、音の伝わる速さは音が1秒間に進む距離で表し、単位は[m/秒] (メートル毎秒) とする。また、すべての条件において風はふいていないものとし、反射によって音の伝わる速さは変わらない。

Ⅰ 雷が落ちたとき、はなれた地点では光が見えてから音が聞こえるまでに時間差が生じる。雷が光ったところから3.4 km はなれたA地点では、雷が光ってから雷の音が聞こえるまでに10秒かかった。

問1 このときの雷の音の伝わる速さは何 m/秒か。

問2 B地点では、この雷が光ってから4秒後に雷の音が聞こえた。B地点は雷が光ったところから何 m はなれているか。

Ⅱ 音の伝わる速さを測定する実験を昼間に行った。図1のように、校舎から140 m はなれた地点で、校舎に向かってスピーカーから音を出したところ、0.80秒後に校舎からの反射音が聞こえた。

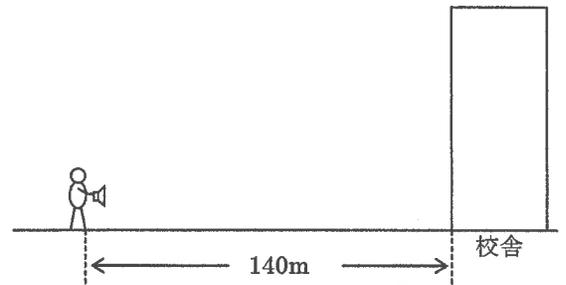


図1

問3 このときの音の伝わる速さは何 m/秒か。

問4 同じ実験を早朝に行ったところ、0.82秒後に校舎からの反射音が聞こえた。このときの音の伝わる速さは何 m/秒か、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。

問5 音の伝わる速さは気温によって変化する。音の伝わる速さと気温との関係は次の式で表される。(音の伝わる速さ[m/秒]) = 331.5 + 0.6 × (気温[°C])

問4のとき、気温はおよそ何°Cだったか、小数第1位を四捨五入して整数で求めよ。

Ⅲ 音の伝わる速さを使って、距離の測定ができる。図2のように、がけに向かって時速54 kmの速さで進んでいる船から汽笛を鳴らしたところ、船に乗っている人は4秒後にがけからの反射音を聞いた。

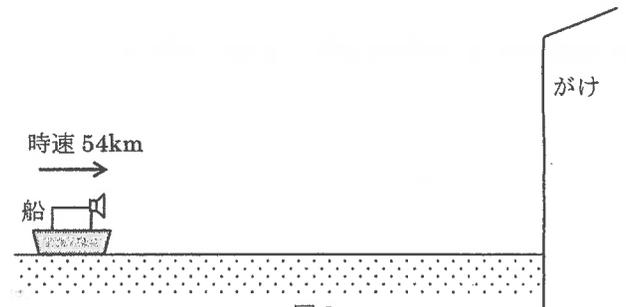


図2

問6 船の進む速さは秒速何 m か。

問7 船に乗っている人が反射音を聞いたとき、船はがけから何 m はなれたところにあったか。音の伝わる速さは、船の進む速さに関係なく345 m/秒とする。

Ⅳ 音の速さが変化することで、音の伝わる向きが変化する。この現象を屈折という。気温が異なる2つの空気が接している場合、図3のように、あたたかい空気から冷たい空気へと音が伝わる時は(a)のように、冷たい空気からあたたかい空気へと音が伝わる時は(b)のように屈折する。この屈折の現象により、周囲への音の伝わり方が変化する。特に、冬のよく晴れた日では、昼間と夜間で音の伝わり方が大きく変化する。昼間は、地表付近の気温が{ア:1. 高く 2. 低く}, 上空にいくほど気温が{イ:1. 高い 2. 低い}。この場合、上空にいくほど音の伝わる速さは{ウ:1. 速くなる 2. おそくなる}。また、夜間は地表付近の気温が{エ:1. 高く 2. 低く}, 上空にいくほど気温が{オ:1. 高い 2. 低い}ため、上空にいくほど音の伝わる速さは{カ:1. 速くなる 2. おそくなる}。

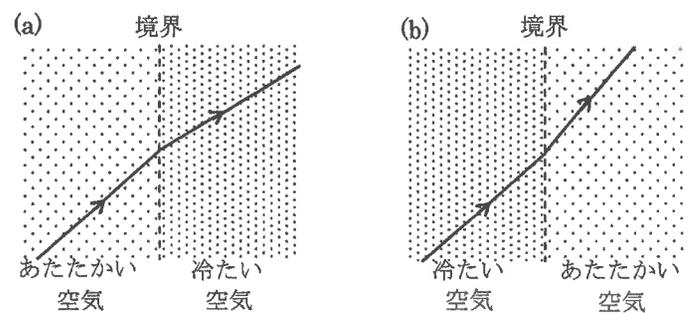


図3

問8 文中の{ア}～{カ}について、適切な語句を選び、数字で答えよ。

問9 図4のように、スピーカーから音を出す。図3を参考にして、冬のよく晴れた日の夜間の音の伝わり方を、解答らんの矢印に続けてかけ。ただし、地表からの高さが等しいところは気温が等しく、気温は地表からの高さにより等間かくで変化するものとし、破線(----)と破線との間の気温は一定であるとする。

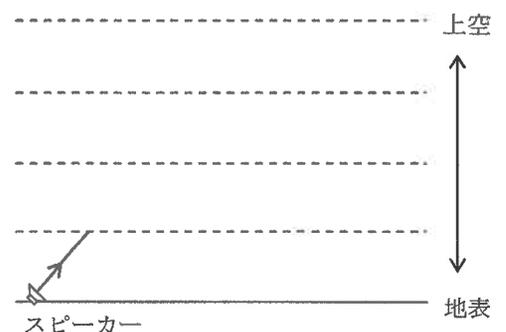


図4

問10 冬のよく晴れた日の昼間と夜間では、どちらの方が音が遠くまで伝わるか。解答らんの正しい方を丸で囲め。

# 令和 8 年度久留米大学附設中学校入学試験問題

④ 理科

全 4 枚中の 3

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

3 ある物質が別の物質になる変化を化学変化または化学反応という。化学変化に関する次の文を読み、以下の各問いに答えよ。

鉄粉と硫黄の粉末をよく混ぜ合わせた混合物を試験管に入れ、図 1 のように、試験管の口を脱脂綿で閉じた状態で、混合物の上部をガスバーナーで加熱した。しばらく加熱を続けると混合物の上部が赤くなりはじめ、光と熱を出す激しい化学変化が起こった。反応が止まった後、加熱後の物質を取り出し、操作 1、2 を行った。

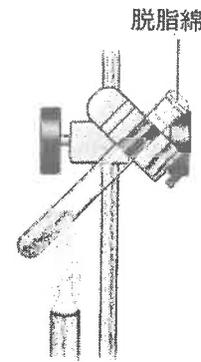


図 1

操作 1 磁石を近づけた      操作 2 少量のうすい塩酸を加えた

また、鉄粉のみ、硫黄の粉末のみ、加熱前の混合物についても同じ操作を行い、それぞれの操作で見られたようすを次の表 1 にまとめた。

表 1 各物質について、操作 1、2 を行ったときに見られたようす

操作	鉄粉のみ	硫黄の粉末のみ	加熱前の混合物	加熱後の物質
1	磁石に引きつけられた	磁石に引きつけられなかった	磁石に引きつけられた	磁石に引きつけられなかった
2	においのない気体が発生した	何も変化しなかった	においのない気体が発生した	においのある気体が発生した

以上の結果より、加熱後の物質は別の物質になっていることが確認できた。この物質はもとの鉄とは異なった性質の硫化鉄という物質であることが分かった。

問 1 操作 2 で発生した気体のにおいを確認するときの方法を答えよ。

問 2 加熱前の混合物にうすい塩酸を加えたときに発生した気体は水素であった。水素が発生するのは、次のア～オのうちどの操作か。すべて選び、記号で答えよ。

- ア. うすい塩酸の入った試験管にアルミニウムを加える
- イ. うすい塩酸の入った試験管に貝がらを加える
- ウ. うすい塩酸の入った試験管に銅を加える
- エ. うすい過酸化水素水が入った試験管に二酸化マンガンを加える
- オ. うすい塩酸の入った試験管に亜鉛を加える

次に、鉄粉と硫黄の粉末の質量の合計が 20 g になるように、それぞれの質量を変えた混合物を入れた試験管①～⑥を準備した。それぞれの試験管について、図 1 のように加熱し、硫化鉄に変化させた。その後、生じた硫化鉄をすべて取り出し質量を測定した。表 2 は、それぞれの試験管について、はかりとった鉄粉と硫黄の粉末の質量、化学変化により生じた硫化鉄の質量をまとめたものである。

表 2 はかりとった鉄粉と硫黄の粉末の質量と加熱後に生じた硫化鉄の質量

試験管	①	②	③	④	⑤	⑥
鉄粉 [g]	3.00	6.00	9.00	12.00	15.00	18.00
硫黄の粉末 [g]	17.00	14.00	11.00	8.00	5.00	2.00
硫化鉄 [g]	4.71	9.42	14.13	A	13.75	5.50

問 3 加熱後の試験管①において、鉄粉はすべて反応していたが、硫黄の粉末は反応せずに残っていた。残った硫黄の粉末は何 g か。小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めよ。

問 4 はかりとった鉄粉の質量 [g] と反応で生じた硫化鉄の質量 [g] の関係をグラフに表せ。

問 5 表中の A の値を答えよ。値は、小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで求めよ。

問 6 試験管①～⑥について、加熱後の試験管に磁石を近づけたとき、磁石に引きつけられるものをすべて選び、番号で答えよ。

問 7 鉄粉と硫黄の粉末の質量の合計が 20 g になるように準備する場合において、生じる硫化鉄の質量が最大になるのは鉄粉を何 g 入れて実験したときか。最も近い値を、次のア～オから 1 つ選び、記号で答えよ。

- ア. 11.3 g      イ. 12.0 g      ウ. 12.7 g      エ. 13.4 g      オ. 14.1 g

生じた硫化鉄の質量が最大となる時、鉄と硫黄はどちらも残ることなく完全に反応したと考えられる。また、生じた硫化鉄は、原子と呼ばれるとても小さいつぶどうしが結びついたものと考えることができ、図 2 のように、鉄のつぶ (鉄原子) と硫黄のつぶ (硫黄原子) の個数が 1 : 1 の割合で結びついてできている。



図 2

問 8 鉄のつぶと硫黄のつぶのそれぞれ 1 個あたりの質量比はいくらか。次の空らん **B** に適する値を答えよ。値は、小数第 1 位を四捨五入し、整数で答えよ。

鉄のつぶ : 硫黄のつぶ = **B** : 4

# 令和8年度久留米大学附設中学校入学試験問題

㊦ 理科

全4枚中の4

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

4 次の文を読み、文中の空らん(あ)～(こ)に適切な用語などを小学校で学習する漢字を正しく用いて記入せよ。ただし、文中に出てくる用語や、くり返し同じ用語が入る場合もある。{ア}～{サ}についてはかっこ内の適切な語句や数字を1つずつ、また、[a]～[d]についてはかっこ内の語句のうち、あてはまらないものを1つずつ選び、記号で答えよ。

現在、地球上には名前がつけられているものだけで約190万種の生物が生息している。その中で最も種類が多いグループは(あ)動物である。(あ)動物は、[a:A. ウミグモ B. クマムシ C. サソリ D. ダニ]などのクモのなかま、ムカデのなかま、[b:A. カブトガニ B. ダンゴムシ C. フジツボ D. ミジンコ]などのエビやカニのなかま、そして、昆虫こんちゅうのなかまと、大きく4つに分けられる。中でも昆虫は最も種類が多く、約{ア:A. 100万 B. 50万 C. 20万 D. 10万}種の存在が知られている。

昆虫は他の(あ)動物と同様にからだが体節のくり返し構造でできており、いくつかの体節が集まって頭部・胸部・(い)を形成している。原則として、頭部には口や、視覚に関わる単眼と1対の(う)、その他の様々な刺激しげきを受け取る1対の(え)をもつ。胸部には3つの体節があり、あしが{イ:A. すべての体節に1対ずつ B. 前の体節に3対 C. 中央の体節に3対 D. 前の体節に1対と中央の体節に2対}についており、はねが中央の体節と後ろの体節に1対ずつついている。また、(あ)動物である昆虫は、脊椎動物せきついとは異なり、消化管はからだの{ウ:A. 頭 B. 尾 C. 背 D. 腹}側に存在する。

昆虫が進化の過程ではねを得たことは、その後の繁栄はんえいをもたらす要因になったと考えられている。脊椎動物の鳥類のつばさが魚類の(お)びれを起源とするものであるのに対し、昆虫のはねはキチン質でできており、(か)がうすく伸びたものである。

昆虫として最も原始的な{エ:A. カワゲラ B. シミ C. トビムシ}のなかまははねをもたない。また、[c:A. ゴキブリ B. シラミ C. ノミ]など、もともとはねをもっていたが、その生活様式に応じてはねを退化させたものもいる。古い形のはねをもつのはトンボや{オ:A. カゲロウ B. ナナフシ C. バッタ}のなかまで、はねを折りたたまず、羽ばたき以外の方向に動かすことはできない。多くの昆虫は前後のはねを実質一体のものとして動かすが{カ:A. セミ B. チョウ C. トンボ D. ハチ}のなかまは前後別々に動かすことができる。また、さなぎの時期をもつ(き)の昆虫の中にはさらに特徴的なはねをもつものが現れた。[d:A. カメムシ B. コガネムシ C. テントウムシ D. ホタル]などのコウチュウこうちゅうのなかまは、後ろばねがうすく、飛ばないときにはかたい前ばねの下に高度に折りたたむ。{キ:A. カマキリ B. ハエ C. ハチ D. バッタ}のなかまは前ばねしかもたず、後ろばねがこん棒状の器官に変化して、高速回転するジャイロスコープのような働きをもち、高度な飛行を可能にしている。

昆虫のはねは、鳥類のつばさとは異なり、あしとは独立した、まるで「天使のはね」のような不思議な構造をしている。現生の昆虫の99%ははねをもっており、その形態にも多様性が見られる。しかし、この昆虫のはねの起源にはなぞが多い。脊椎動物における、鳥類とハ虫類の中間の特徴をもつ(く)のような、はねの進化の中間段階を示す(け)が見つかっていないためである。

昆虫のはねの起源の候補としては、からだの背側や側方を構成する「背板」および「側板」と、「あし」のどれであるかという議論が続いていた。はねがついている位置で考えると{ク:A. 背板 B. 側板 C. あし}の説が理にかなっているが、それを動かす原動力となる(こ)の分布を考えると{ク}の説は適切ではない。近年の研究では、昆虫のうち、最初にはねを得たなかまの{ケ:A. ガ B. カナブン C. コオロギ D. ハエ}やはねをもたない昆虫を研究材料として比較ひかくし、解析が進められた。

昆虫が卵から成虫になるまでの過程をくわしく観察することで、側板は、あしの付け根の部分に由来することがつきとめられた。また、背板とあしの境界が確定され、はねの本体部分は、背板の側方への拡張部分である「側背板」に由来することもわかった。

また、遺伝子に着目した研究では、はねで働く遺伝子(はねのマーカー遺伝子と呼ぶ)が背板と側板の両方で働いていることが明らかにされた。はねのマーカー遺伝子を背板や側板で人工的に働かなくすると、完全なはねがつくられなくなることもわかった。また、外科的に側背板を取り除いてしまうとあしはねができないことや、3種類のシグナルさいごう(細胞間で情報を伝える信号のようなもの)伝達に関わる遺伝子が働いて側背板が肥大化することが必要であることも確かめられた。

これらの研究結果をふまえると、はねの本体は{コ:A. 背板 B. 側板}に、はねの関節や(こ)は{サ:A. 背板 B. 側板}に由来し、はね全体が作られると考えることができる。昆虫の発生と進化の研究から、はねをもつ昆虫とはねをもたない昆虫の背板は、その起源が同じであることがわかっている。はねをもつ昆虫は、進化の過程でどのように遺伝子に変化し、はねを得るに至ったか、その全ぼうの解明に期待が高まっている。

# 令和8年度久留米大学附設中学校入学試験解答用紙

① 理科

受験番号

\* の欄には記入しないこと。

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

問1	m/秒	問2	m				
問3	m/秒	問4	m/秒	問5	℃		
問6	秒速	m	問7	m	問9 		
問8	ア	イ	ウ				
	エ	オ	カ				
問10	昼間	夜間					

問1							
問2				問3	g		
問4							
	問5			問6			問8

あ	い	う	え	お	
か	き	く	け	こ	
ア	イ	ウ	エ	オ	カ
キ	ク	ケ	コ	サ	
a	b	c	d		