



啓明学院中学校

Hands and hearts are trained to serve
both man below and God above.

2026年度 入学試験問題 A方式【理科】

[試験時間50分/100点満点]

- ※ 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- ※ 計算は問題用紙の余白を利用しなさい。

| |
|------|
| 受験番号 |
| |

みなさんはヒアリというアリを知っていますか。ヒアリのもともとのすみか(原産地)は南アメリカです。ヒアリは、船や飛行機で運ぶ荷物やコンテナの中にまぎれこみ、世界中のいろいろな国に広がっていきました。日本でも港や空港などでたびたび見つかっています。このように、もともと日本にいなかったのに、人間の活動によって別の場所から連れてこられた生き物を「()生物」といいます。ヒアリは、特に注意が必要な「特定()生物」に指定されており、次の二つの悪影響^{あくえいきょう}が指摘^{してき}されています。

一つは人への影響です。ヒアリには強力な毒針^{どくばり}があります。刺されるとやけどをしたような激しい痛み^{はげしいいた}を感じ、刺された部分が赤く腫れて、10～12時間後には膿^{うみ}がたまることがあります。また、息苦しくなったり、意識を失ったりするような命に関わる重いアレルギー反応を起こすこともあります。

もう一つは社会や自然への影響です。ヒアリは公園や芝生^{しばふ}、畑など、日当たりのよい、開けた場所に、土でできたアリ塚^{づか}という大きな巣を作ります。このアリ塚は、高さ15～50cm、直径25～60cmほどのドーム状になることがあります。ヒアリは、Aダイズやミカン、ジャガイモなどの農作物の根をかじったり、日本にもともといるアリの仲間(在来種)を追い出してしまったりすることで、日本の社会や自然のバランスを大きく壊^{こわ}してしまうおそれがあります。

Bヒアリが一度日本国内に定着してしまおうと、完全に追い出すことはとても難^{むずか}しいことがわかっています。だから、これ以上日本に広がるのを防ぐことが大切です。ヒアリの大きさは2.5mmから6mmくらいで、全体的に赤茶色で腹は黒っぽい色をしています。在来種のアリには背中(胸の部分)にトゲがあるものも多いのですが、ヒアリにはその部分にトゲがありません。また、腹と胸の間にある腹柄^{ふくへい}というくびれが、二つのこぶのようになっています。そして、触角^{しゅつかく}の先端にある膨らんだ部分(こんぼう部)が二つの大きな節になっています。もし、このようなアリを見つけたら、住んでいる自治体^{とど}に届け出るようにしましょう。みなさんも科学の目で身の回りを見つめて、自然環境^{かんきょう}の大切さについて考えてみませんか。

問1 ヒアリについて、次の問いに答えなさい。

(1) ヒアリと最も近いなかまはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. エビ イ. クモ ウ. ゲンゴロウ エ. ヤドカリ オ. メダカ

(2) 文章中の()には同じ言葉が入ります。その言葉を漢字で書きなさい。

(3) 文章中の下線部Aについて、次の問いに答えなさい。

1. ダイズ、ミカン、ジャガイモの中で、人間が根の部分を利用しているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. ダイズ イ. ミカン ウ. ジャガイモ エ. 当てはまるものがない

2. ヒアリがダイズの根をかじった場合、ダイズはどのような点で特に大きな被害を受けますか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 水や養分を十分に吸収できなくなり、成長がさまたげられる

イ. 根の中にある管がつまり、根で作られたデンプンが葉に送られなくなる

ウ. 根が間違えた信号を出し、もともととはちがう色の花が咲く

エ. 根が乾燥して固くなることで、土の中で二酸化炭素を吸収する力が下がる

(4) 文章中の下線部Bについて考えてみましょう。ヒアリの繁殖力は非常に強く、ある巣では、毎日1500個の卵が生まれ、そのうちの80%が成虫になります。私たちが殺虫剤入りのエサを使って、その巣のヒア리를毎日1000匹ずつ駆除し続けたとしても、この巣では1週間で成虫は何匹増えてしまいますか。

(5) ヒアリに関する説明として正しいものはどれですか。次の中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア. ヒアリのアリ塚は、日当たりの悪い湿った場所を好んで作られることが多い

イ. 鳥などの動物が原産地からヒア리를日本に運んでくる

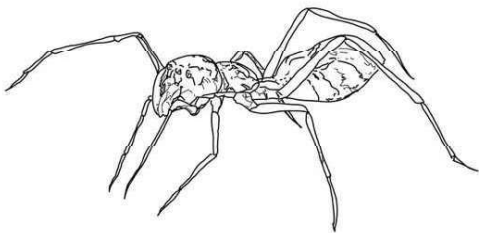
ウ. ヒアリは寒さに弱いため、四季のある国では自然に数が減るので、日本では問題になりにくい

エ. ヒアリは深い森の中に巣を作る性質があるので、その森にもともと住んでいるア리를追い出したり、林業に悪影響を及ぼしたりすることが心配されている

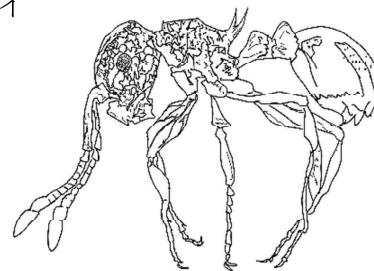
オ. ヒアリに刺されると、体質によっては呼吸がしにくくなったり、重いアレルギー反応を起こしたりすることがある

(6) ヒアリが国内に広がらないようにするためには、ヒアリと在来種のア리를見分けることが大事です。ヒアリはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

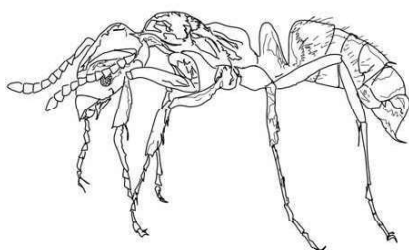
ア



イ



ウ



エ



問2 ニワトリの卵^{たまご}について、次の問いに答えなさい。

- (1) ニワトリの卵について正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. からだの外で受精をする
 - イ. 殻^{から}につつまれる前に受精をする
 - ウ. 受精していない卵は産まない
 - エ. 産卵^{さんらん}するまでに卵の中でひよこになりつつあるので、産卵後すぐに殻をやぶって出てくる

- (2) 卵黄^{らんおう}について、間違っているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. メダカの子どもがもつ腹^{はら}のふくろと、同じはたらきをもつ
 - イ. 成長に必要な栄養が入っている
 - ウ. ヒトの子宮と同じはたらきをもつ
 - エ. ふ化したひよこの腹には卵黄のふくらみがない

- (3) 冷蔵庫^{れいぞうこ}から出した卵を、沸^{ふつ}とうした湯で時間を変えて温めてみました。温めた後、卵^わを割って卵黄^{らんぼく}と卵白^{かくにん}のようすを確認し、結果を表にまとめました。

| 温める時間(分) | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|----------|---|---|---|----|----|
| 卵黄 | × | △ | ○ | ○ | ◎ |
| 卵白 | △ | △ | ○ | ◎ | ◎ |

×…液体 △…液体と固体(半^{はんじゆく}熟) ○…やわらかい固体 ◎…かたい固体

結果から分かることで正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 半熟のゆで卵を作る場合は、時間を気にしなくてよい
 - イ. 外側のほうから固まりはじめる
 - ウ. 内側のほうから固まりはじめる
 - エ. 全体が同じように固まっていく
- (4) 次に、卵黄と卵白に分けて、別々に温めてみることにしました。
1. 下表の温度で6分間温めて固まり具合を確認し、結果をまとめました。

| 温める温度(℃) | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 |
|----------|----|----|----|----|----|----|
| 卵黄 | × | × | △ | ○ | ◎ | ◎ |
| 卵白 | × | △ | △ | △ | ○ | ◎ |

×…液体 △…液体と固体 ○…やわらかい固体 ◎…かたい固体

結果から分かることで正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 卵黄も卵白も60℃程度で固まりはじめる
- イ. 卵黄のほうが卵白よりも低い温度で固まりはじめる
- ウ. 卵黄のほうが卵白よりも固まりはじめから完全に固まるまでの温度の差が大きい
- エ. 卵黄のほうが卵白よりも低い温度で完全に固まる

2. 最後に、右表の温度で20分間温めて固まり具合を確認し、結果をまとめました。結果から分かることで正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

| 温める温度(℃) | 60 | 65 | 70 |
|----------|----|----|----|
| 卵黄 | × | △ | ○ |
| 卵白 | △ | △ | △ |

×…液体 △…液体と固体 ○…やわらかい固体

- ア. 60℃で長く温め続けると、卵黄も卵白も固まりはじめる
- イ. 65℃で長く温め続けると、卵黄は固まる
- ウ. 長く温めても固まる温度は変わらない
- エ. 長く温めると、卵黄も卵白も固まる

- (5) 卵黄も卵白もやわらかい(半熟)状態のものを、温泉卵と呼びます。温泉卵の作りかたは次のとおりです。

- ① 鍋に水1Lを入れて加熱する。
- ② 沸とうしたら火を止め、水200mLを入れる。
- ③ 冷蔵庫から取り出した直後の卵を入れて、ふたをして20分おく。

1. 作りかたについて説明したもので、間違っているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 途中で水を加えることで、湯の温度を下げている
- イ. 冷蔵庫から取り出した卵は、中まで温度が同じなので固まりやすい
- ウ. ふたをすることで湯の温度を一定に保とうとしている
- エ. 20分程度おくことで卵黄にしっかり熱を伝えることができる

2. 温泉卵は1とは別の方法でも作ることができます。その方法として正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

- ア. 60℃の湯で20分間温める
- イ. 65℃の湯で20分間温める
- ウ. 75℃の湯で20分間温める
- エ. 沸とうした湯で20分間温める

問3 太陽と星について、次の問いに答えなさい。

(1) いろいろな季節に太陽を観察しました。

1. 太陽を観察する方法として、間違っているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. シャ光板を目の前にかざして、それを通して太陽を見る

イ. まぶしくないように大きな建物の影の中かげから観察する

ウ. 太陽に雲がかかってまぶしくないときでも、シャ光板を使用する

エ. 日食のときには、小さな穴あなを通った太陽の光を白い紙うっに映すことで、太陽の像が変わるようすを観察することができる

2. 神戸市での太陽の動きについて、正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 夏の太陽は東からのぼり、南の空をしずって西に沈むが、冬は東からのぼり、北の空をしずって西に沈む

イ. 夏でも冬でも太陽ののぼる場所、沈む場所は同じだが、夏のほうが空の高いところを通る

ウ. 夏は冬よりも北側から太陽がのぼり、北側に沈む

エ. 夏は冬よりも南側から太陽がのぼり、南側に沈む

オ. 太陽が空を動く道は一年中変わらない

(2) 太陽のように、自ら光を出して輝かがやいている星を恒星こうせいといいます。表面温度が太陽よりも高く、神戸市では冬の真夜中に見られる恒星はどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. デネブ イ. ベテルギウス ウ. アンタレス エ. シリウス

(3) 太陽以外の恒星を観察しました。

1. 太陽以外の恒星を観察するときの注意として、間違っているものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

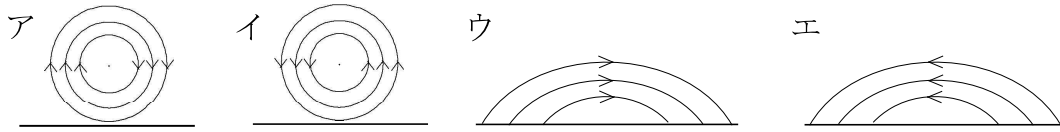
ア. 夜の観察では、まぶしくないように赤いセロハンでおおった懐中電灯かいちゆうを使う

イ. 双眼鏡そうがんきょうを使うときは、まず目に当ててから、観察したい天体の方を向く

ウ. いつの季節でも夜は寒くなることがあるので、防寒に注意する

エ. 星座早見盤せいざ ばんは空にかざして使用する

2. 神戸市での太陽以外の恒星の動きについて、正しいものはどれですか。北の空、南の空それぞれについて、次の中から選び、記号で答えなさい。



3. 大きな望遠鏡を使うと、昼間でも太陽以外の明るい恒星を観察することができます。神戸市で冬の昼間に観察できる星はどれですか。次の中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア. シリウス イ. ベガ ウ. プロキオン エ. アルタイル

(4) 恒星は主に水素という気体からできています。恒星の内部は、中心に向かうほど圧力(気体の粒が押し合う力)が大きくなっており、中心部では水素4粒が最終的にヘリウム1粒になる核融合と呼ばれる反応が起こっています。水素が減ってこの反応が起きにくくなると、恒星は安定して光ることができなくなります。

1. この核融合反応では、水素1gはヘリウム何gになりますか。小数第3位を四捨五入して求めなさい。ただし、水素とヘリウムの1粒の重さの比は、水素：ヘリウム=1：3.97です。

2. 1の反応で、わずかに減少した重さが太陽のエネルギーになっています。6000kgの水素がすべてヘリウムになったとすると、日本で消費される電気のエネルギー1年分くらいが生まれます。太陽は1秒に約6000億kgもの水素をヘリウムに変えています。太陽が1秒間に生み出すエネルギーは、日本で消費される電気のエネルギーのおよそ何年分ですか。次の中から選び、記号で答えなさい。

ア. 100万年 イ. 1000万年 ウ. 1億年 エ. 10億年

3. 太陽ほどの大きさの恒星は、100億年くらいの間安定して輝くことができると考えられています。太陽は、今からあと何年くらい安定して輝くことができますか。次の中から選び、記号で答えなさい。ただし、太陽と地球はほぼ同時にできています。

ア. 5億年 イ. 20億年 ウ. 50億年 エ. 70億年 オ. 95億年

問4 炭酸水とアンモニア水から気体を集める実験をしました。この実験について、後の問いに答えなさい。

- ① 2本の試験管(A、Bとする)を、中に空気が残らないように水槽に沈める。
- ② 図1のように炭酸水が入ったペットボトルにガラス管をつなぎ、ペットボトルを振って出てきた気体Xを①の試験管A、Bに集め、ゴム栓をする。
- ③ 図2のようにアンモニア水が入った丸底フラスコを加熱し、出てきた気体Yを別の試験管Cに集め、ゴム栓をする。

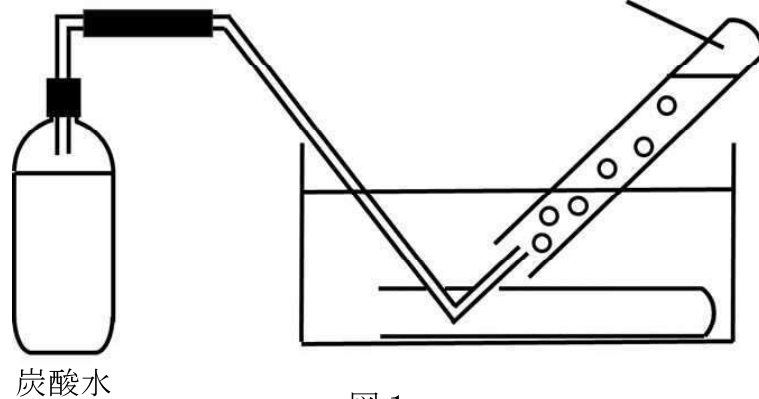


図1

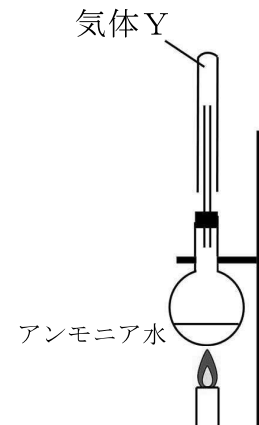
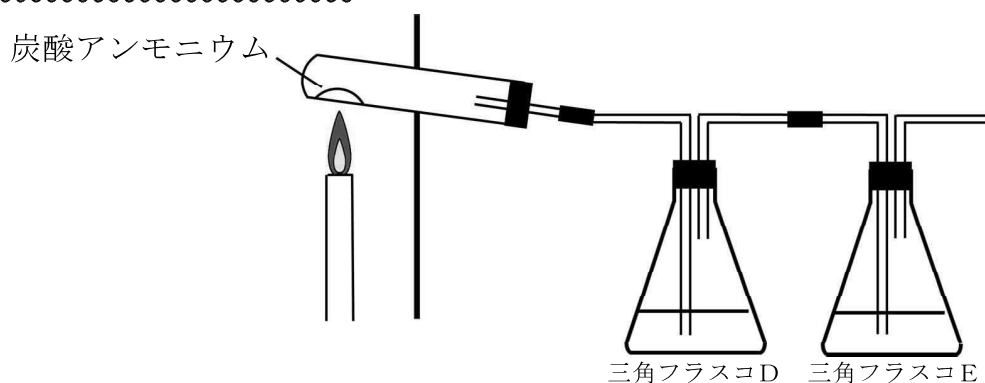


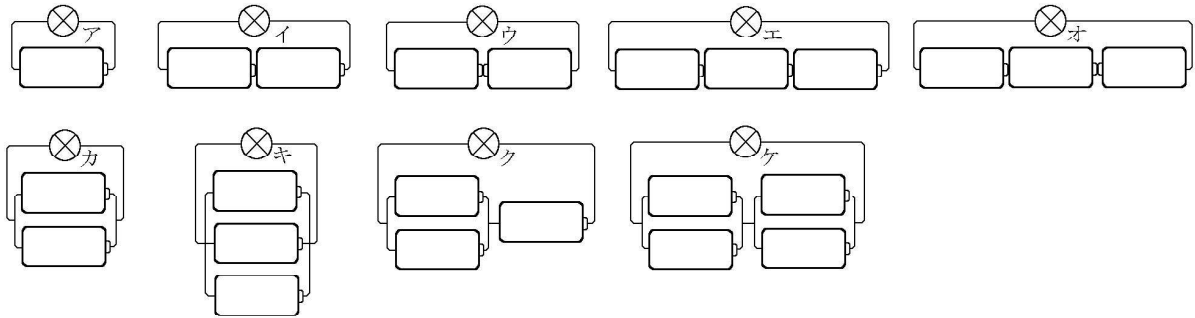
図2

- (1) 試験管Aに火のついた線香せんこうを入れると、線香の火はどうなりますか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 - ア. 炎ほのおを上げて激しく燃える
 - イ. 火がついたり消えたりしながら燃え続ける
 - ウ. 火が消える
 - エ. 変化しない
- (2) 気体Xは何ですか。名前を書きなさい。
- (3) ③で丸底フラスコを十分に加熱すると、中はどのようになりますか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 - ア. 白い固体が残る
 - イ. 何も残らない
 - ウ. 透明な液体とうめいが残る
 - エ. 白い液体が残る
- (4) 一般的に気体は水の温度が高くなると溶けにくくなります。水の温度と気体の溶けやすさに関連していない現象はどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
 - ア. 夏の暑い日が続くと池の魚が酸欠になってしまう
 - イ. 冷えた炭酸飲料は常温の炭酸飲料に比べて炭酸が抜けにくい
 - ウ. 炭酸飲料を振ってから開けると、中身が勢いよく吹き出す
 - エ. 風呂を沸かすと浴槽の壁に細かい泡あわがつく

- (5) 試験管BとCのゴム栓を外し、それぞれにおいをかいでみました。どのようなにおいが確認できましたか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. BとC両方ともにおいがなかった
- イ. BとC両方に鼻を刺すようなにおいがあった
- ウ. Bは鼻を刺すようなにおいがあったが、Cはにおいがなかった
- エ. Bはにおいがなかったが、Cは鼻を刺すようなにおいがあった
- (6) 同じ量の水が入った2本のペットボトルを準備し、気体Xと気体Yをそれぞれ同じ量入れてよく振ると、気体Yのペットボトルのほうが大きくへこみました。その理由として正しいものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
- ア. 気体Yのほうが水に溶けやすいから
- イ. 気体Yのほうが空気より軽いから
- ウ. 気体Yは水に溶けるとにおいがなくなるから
- エ. 気体Yは水に溶けると水温を上げるから
- (7) 炭酸アンモニウムという固体を加熱すると、気体X、気体Y、水が発生します。水とBTB溶液を入れた三角フラスコを2個用意し、下図のような方法で炭酸アンモニウムを十分に加熱すると、それぞれのフラスコ内の液体は緑色から何色に変化しますか。
漢字一文字で答えなさい。



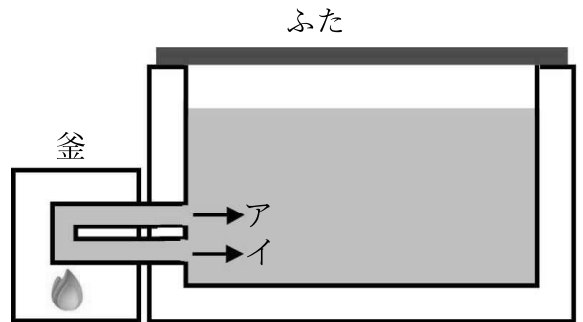
問5 未使用の単1形かん電池(□)、導線(—)、豆電球(⊗)、電流計を用意し、図のような回路を組んで電流を流してみました。これについて、後の問いに答えなさい。



- (1) つかない電球はどれですか。ア～ケの中から一つ選び、記号で答えなさい。全てつく場合は×と答えなさい。
- (2) 一番明るい電球はどれですか。ア～ケの中から選び、記号で答えなさい。
- (3) イと同じ明るさのものはどれですか。ア～ケの中から二つ選び、記号で答えなさい。
- (4) 同時に電流を流し始めたとき、一番最後までついているものはどれですか。ア～ケの中から選び、記号で答えなさい。
- (5) 電流計について、次の問いに答えなさい。
 1. 回路に電流計を組み入れるときの注意として正しいものはどれですか。次の中から全て選び、記号で答えなさい。
 - ア. 電流計は、かん電池と直列つなぎをしてはならない
 - イ. 電流計は、かん電池とへい列つなぎをしてはならない
 - ウ. かん電池の+極側の導線は電流計の+たんしにつなぐ
 - エ. かん電池の+極側の導線は電流計の-たんしにつなぐ
 - オ. その回路で初めて測るときには、-たんしは5 Aのものからつなぐ
 - カ. その回路で初めて測るときには、-たんしは50 mAのものからつなぐ
 2. 1のア～カのうち、その注意を守らないで電流を流したとき、電流計が一番こわしてしまいやすいのはどれですか。記号で答えなさい。
 3. 電流計の-たんしの使いかたは、「電流計をこわさないはん囲で、できるだけ小さな電流が測れるたんしに変えて測る」というものですが、その理由を解答らん^{かんけつ}に合うように簡潔に答えなさい。

問6 ものの温まりかたについて、後の問いに答えなさい。

啓太さんの家の風呂は、右図のように釜で湯を沸かす方式になっています。釜は管で浴槽とつながっており、釜で温められた湯が管を通して浴槽へ移動し、浴槽にためた水を温めます。



図

浴槽にふたをしないで湯を沸かすと、浴室内が白く、もやがかかったように見えることがあります。

これは、湯から(a)した(b)が、浴室内の冷たい空気^{あな}にふれて小さな(c)になったもので、(d)と呼ばれます。小さな(c)の集まりに光が当たるとさまざまな方向に(e)するので白く見えます。雲が白く見えるのもこれと同じしくみです。

また、冬場は気温が低い^{あな}ため、浴槽の湯がすぐに冷めてしまいます。A湯を冷めにくくするには、風呂のふたをしっかりと閉めることが効果的です。さらに、湯面をおおうB保温シートを浮かべておくと、湯面から逃げる熱をおさえることができます。

- (1) 釜で湯を沸かして浴槽の水を温めるとき、温められた湯はどちらの穴から浴槽へ出てきますか。図中のア、イから選び、記号で答えなさい。
- (2) 文中の(a)~(e)に入る最も適切な言葉を次の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。
ア. 氷のつぶ イ. 水滴 ウ. 水蒸気 エ. 湯気 オ. 沸とう
カ. 蒸発 キ. 反射 ク. 伝導 ケ. 対流 コ. 放射
- (3) 下線部Aについて、湯を張ったまま閉めていた浴槽のふたを翌朝開けると、ふたの湯面側に水滴がついていました。水滴が多くつく条件として最も適当なものはどれですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
ア. 浴槽内の空気の湿気が多く、ふたの温度と水温の差が大きいこと
イ. 浴槽内の空気の湿気が少なく、ふたの温度と水温の差が大きいこと
ウ. 浴槽内の空気の湿気が多く、ふたの温度と水温の差が小さいこと
エ. 浴槽内の空気の湿気が少なく、ふたの温度と水温の差が小さいこと
- (4) 下線部Bの保温シートは、片面がアルミニウム、反対の面が発泡ポリエチレン(うすいビート板のようなもの)になっています。どちらの面を湯面に接するように浮かべると保温効果が高いですか。次の中から選び、記号で答えなさい。
ア. アルミニウム イ. 発泡ポリエチレン ウ. どちらでも同じ
- (5) (4)でその答えを選んだ理由について、あなたの考えを説明しなさい。

受験番号

入学試験解答用紙 A方式 【理 科】

(2026年1月17日実施)

得点

問 1

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|----|--|----|--|-----|--|---|
| (1) | | (2) | | (3) | 1. | | 2. | | (4) | | 匹 |
| (5) | | (6) | | | | | | | | | |

問 2

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|--|-----|----|--|----|--|-----|----|--|----|--|
| (1) | | (2) | | (3) | | (4) | 1. | | 2. | | (5) | 1. | | 2. | |
|-----|--|-----|--|-----|--|-----|----|--|----|--|-----|----|--|----|--|

問 3

| | | | | | | | | | |
|-----|----|--|----|---|-----|---|----|----|--|
| (1) | 1. | | 2. | | (2) | | | | |
| (3) | 1. | | 2. | 北 | | 南 | | 3. | |
| (4) | 1. | | g | | 2. | | 3. | | |

問 4

| | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|--|-----|---|-----|---|---|--|---|
| (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | | | |
| (5) | | (6) | | (7) | D | | 色 | E | | 色 |

問 5

| | | | | | | | | | | |
|-----|----|-----------------|--|-----|--|-----|--|--|--|---------|
| (1) | | (2) | | (3) | | (4) | | | | |
| (5) | 1. | | | 2. | | | | | | |
| | 3. | (他の使いかたと比べて、より) | | | | | | | | (測れるから) |

問 6

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|
| (1) | | (2) | (a) | | (b) | | (c) | | (d) | | (e) |
| (3) | | (4) | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| (5) | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|