

2026年度

中等部入学試験問題

理 科

(30分間)

【注 意】

1. 問題は、 から までです。
2. 解答は、すべて別紙の解答用紙に記入しなさい。

【注意】 受験番号は、算用数字で横書きにすること。

| 受 験 番 号 | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| | | | | |

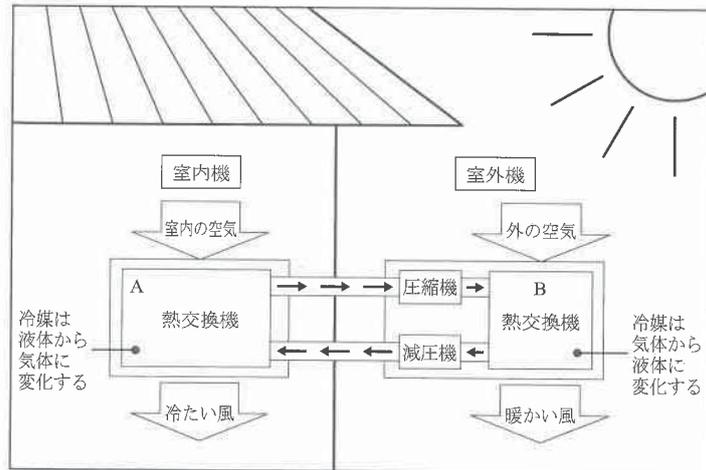
| | |
|--------|--|
| 氏 名 | |
|--------|--|

1 次の文章を読み、以下の問1～問2に答えなさい。

2025年5月～8月までの熱中症による救急搬送者数は、全国で90,744人にのぼりました。熱中症患者の年齢区分では65歳以上の高齢者が約6割を占め、熱中症の発生場所は住居での発生が約4割と最も高くなっています。高齢者に限った内訳を見ると、住居での熱中症の発生割合はさらに高くなっており、加齢に伴う体温調節機能の衰え以外にも、高齢者は^(a)エアコンの使用を避ける傾向があることが指摘されています。

環境省では2006年から、熱中症予防情報サイトを開設し、熱中症の危険度を判断する指標として、^(b)「暑さ指数 (WBGT)」の情報提供を行っています。WBGTとは、「気温」「湿度」「日射・輻射など周辺の熱環境」の3つの要素を取り入れ、熱中症の危険度を総合的に判断するための指標になっています。

問1 下線部(a)のエアコンは、部屋側にある室内機と、屋外にある室外機で構成されています。室内機と室外機は2本の配管でつながっており、配管の中には冷媒が循環しています。冷媒とは、エアコンや冷蔵庫などで熱を運ぶ役割を果たす物質のことです。次の図は、エアコンを冷房運転で使用した際の冷媒の流れを示しています。次の各問いに答えなさい。



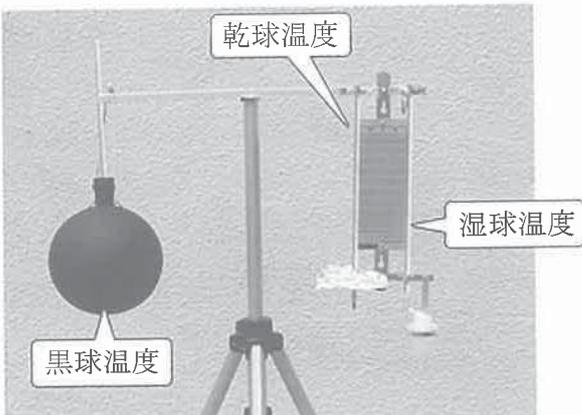
① エアコンの仕組みについて書かれた次のア～エの文章を読み、図を参考にして、正しいものには『○』を、誤っているものには『×』をそれぞれ答えなさい。

- ア. 冷媒を圧縮することで、冷媒の温度はさらに低下する
- イ. 冷媒が気体から液体に変わるときにも熱の吸収が行われる
- ウ. 外気温が高いほど、室内との温度差が高まり、冷房効率が高まる
- エ. 配管を流れる冷媒の向きを逆にすることで、冷房と暖房を切り替えて使用できる

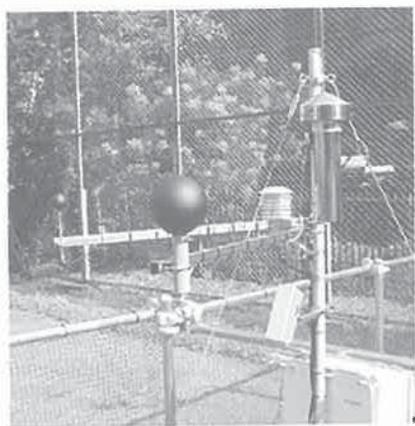
② 図中のA・Bには多数のアルミニウムの板が使われています。この理由を考え、次のア～エの文章のうち、同じ理由で金属を利用しているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 金閣寺には金が使われている
- イ. つりのおもりには鉛が使われている
- ウ. 高級な調理器具には銅が使われている
- エ. 古い鏡の反射面には銀が使われている

問2 下線部(b)の暑さ指数 (WBGT) は、次の写真のように、黒球温度、^{かんきゅう}乾球温度、湿球温度の測定を行い、暑さ指数の算出を行っています。



暑さ指数 (WBGT) 測定装置



実際の観測の様子

- ・黒球温度：中が空洞^{くうどう}になっている黒色に塗^ぬられた薄^{うす}い銅板の球の中心に、温度計を入れて測定します。
- ・乾球温度：通常^{じょうぐん}の温度計を用いてそのまま測定します。
- ・湿球温度：水で湿^{しめ}らせたガーゼを温度計の球部に巻^まいて測定します。

写真は『環境省 熱中症予防情報サイト』より引用

これらの測定した値^{あたい}をもとに、屋外における暑さ指数 (WBGT) は

$$\text{WBGT} = 0.2 \times \text{黒球温度} + 0.1 \times \text{乾球温度} + 0.7 \times \text{湿球温度}$$

で計算されます。次の各問いに答えなさい。

① 次の観測結果のうち、熱中症の危険度が最も高い測定日を1～3のうちから1つ選んで答えなさい。また、その屋外における暑さ指数 (WBGT) を計算し答えなさい。ただし、計算の答えは小数第2位^{しじゅうごにゆう}を四捨五入し、小数第1位まで示し、単位を書く必要はありません。

| 観測結果 | 黒球温度 | 乾球温度 | 湿球温度 |
|-------|------|------|------|
| 測定日 1 | 37.8 | 27.2 | 22.8 |
| 測定日 2 | 42.5 | 30.8 | 28.2 |
| 測定日 3 | 46.4 | 33.6 | 26.5 |

② ①の結果をもとにすると、熱中症^{あたい}に与^ええる影響^{えいきょう}が最も大きいと考えられる気象要素は何ですか。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. 気温 イ. 湿度 ウ. 日射・輻射など周辺の熱環境

③ 熱中症に関して、②の答えが熱中症の危険度を高めるのはなぜですか。35字以内で説明しなさい。ただし、句読点も字数^{かず}に含みます。

2 次の文章を読み、以下の問1～問4に答えなさい。

動物行動学者の鈴木俊貴^{としたか}さんは、長年、軽井沢^{かるいざわ}の山中で、(a)シジウカラの鳴き声やジェスチャーを研究し、シジウカラに言葉を操る能力があることを科学的に証明した。これまで、言葉を使うことはヒトだけの特別な能力と考えられてきたが、ヒト以外の動物が言葉を使ってコミュニケーションをとることが分かり、世界に大きな衝撃^{しょうげき}を与えた。

鈴木さんは、シジウカラが天敵^{てんてき}のヘビに対して「ジャージャー」という鳴き声をあげる場面を多く目撃^{もくげき}しており、「ジャージャー」は「ヘビ」という言葉なのではないかと考えた。この仮説を確かめるために、(b)シジウカラの巣の近くに天敵の一つであるアオダイショウを入れたアクリルケースを置き、シジウカラの行動を観察した。すると、これを見たシジウカラは、けたたましく「ジャージャー」と鳴き、威嚇^{いかく}するようにアオダイショウへ接近した。

また、録音した「ジャージャー」の鳴き声をスピーカーから流すと、シジウカラはヘビを探^{さが}すかのように巣の近くや地面に目を向ける確認^{かくにん}行動をとることが分かった。これらの実験から「ジャージャー」という鳴き声が「ヘビ」を表わす言葉だと考えられるが、ヘビを怖^{こわ}がっている感情的な反応である可能性も捨てきれない。

そもそも、私たちが言葉を使うとき、私たちはその言葉のイメージを頭に思い浮^うかべる。たとえば、リンゴという言葉を知ると、リンゴの赤い色や丸い形をイメージする。このように、イメージを伴いながら言葉を使うことが、真の意味で言葉を使うということである。そこで、(c)鈴木さんは、シジウカラが「ジャージャー」という鳴き声によって、脳裏^{のうり}にヘビのイメージを思い浮かべるかどうかを調べるための実験をおこない、シジウカラが真の意味で言葉を使っていることを明らかにした。

鈴木さんは、その後の研究でシジウカラが言葉だけでなく、言葉を使って文をつくっていることも明らかにした。鈴木さんの研究によって、「動物言語学」という新しい研究分野が拓^{ひら}かれ、多くの研究者が動物の言語の解明に乗り出している。

問1 下線部(a)について、以下の各問いに答えなさい。

- ① 次のア～カの鳥は関東周辺の雑木林でよくみられる鳥である。ア～カの鳥のうち、シジウカラはどれか。記号で答えなさい。なお、各写真の縮尺^{しゆくしゃく}は一定ではない。



② ア～カの鳥を小さいものから順に並べたとき、3番目はどれか。記号で答えなさい。

③ 次の(1)、(2)にあてはまる鳥をア～カの中から選び、記号で答えなさい。

(1) 「ギャーギャー」と大きな音量で鳴き、夜中には大きな群れをつくって樹上生活を
するので、しばしば都市部で騒音被害や糞害が問題となる

(2) 早春にツバキや梅の花にとまるようすがよくみられ、「チーチー」と鳴き交わす姿がみ
られる

問2 下線部(b)について、「ジャージャー」が「ヘビ」を意味する言葉であるとする仮説を確かめるために、さらに、どのような実験を行えばよいか。最も適切なものを、次のア～エから選びなさい。

また、その実験で、どのような結果を得ることができれば仮説が支持されるか。30字以内で説明しなさい。ただし、句読点も字数に含みます。

ア. 巣の近くに天敵の一つであるシマヘビを置いてみる

イ. 巣の近くに天敵の一つであるハシブトガラスを置いてみる

ウ. シジュウカラ以外の鳥の巣の近くにアオダイショウを置いてみる

エ. シジュウカラ以外の鳥の巣の近くにハシブトガラスを置いてみる

問3 下線部(c)について、シジュウカラが真の意味で言葉を使うという仮説を確かめるためにどのような実験を行えばよいか。最も適切なものを、次のア～カから選びなさい。

また、その実験で、どのような結果を得ることができれば仮説が支持されるか。35字以内で説明しなさい。ただし、句読点も字数に含みます。

ア. シマヘビを見せて、「ジャージャー」という音声を聞かせてみる

イ. 「ジャージャー」という音声を聞かせ、シマヘビを見せてみる

ウ. ハシブトガラスを見せて、「ジャージャー」という音声を聞かせてみる

エ. 「ジャージャー」という音声を聞かせ、ハシブトガラスを見せてみる

オ. ヘビに似た細長い棒を動かして、「ジャージャー」という音声を聞かせてみる

カ. 「ジャージャー」という音声を聞かせ、ヘビに似た細長い棒を動かしてみる

問4 鈴木さんの研究手法をみると、科学的な研究の進めかたをよく理解することができる。次の文章の(1)～(3)にあてはまる語を本文中から探して漢字で答えなさい。

科学では、地道な(1)にもとづく自分なりの気づきから(2)を立て、その(2)を確かめるために(3)を行う。自身の立てた(2)と(3)の結果を比べて検証することで、真理に近づくことができる。

夏休み明けの生徒と先生の会話を読み、以下の問1～問6に答えなさい。

先生「みんなおはよう。充実した夏休みを過ごせたかな？」

A君「盛岡でボート部の合宿をやる予定だったんだけど、濁水で湖が干上がって合宿がなくなっちゃったよ～最悪。」

B君「え？この夏、雨が降らないところがあったんだ。夏休みにおばあちゃんちに行ったら、40℃を超えちゃって昼間は家から一歩も出られなかったよ。夕方から雹が降ってその後大雨になって、川の水があふれて床下まで浸水したし。」

先生「大変だったね。日本海側は大雨が続いてひどい水害が起きたところもあったね。」

A君「あ、それ（1）とかいうのでしょ。最近よく耳にするよね。おばあちゃんちの雨はゲリラ豪雨だって言ってたけど、（1）とは違うのかな。」

先生「ゲリラ豪雨は短時間だね。積乱雲が発達して一気に大雨になってしまうパターンだね。

（1）は特定の地域に連続的に雨雲が発生し続けて、強い雨が長時間降り続くんだよ。」

B君「先生、なんで今年の夏はこんなに暑かったの？（1）も含めてみんな温暖化のせい？なんか最近夏がやたら暑い気がする。これからずっとこんな夏が続くといやだな。」

先生「全てではないけれど、温暖化の影響は大きいね。まずは気温が上がったことで（2）が例年より高かったことだね。そのため日本の南東にある太平洋高気圧が発達して、日本周辺が温度の高い空気に覆われてしまったんだよ。」

A君「太平洋高気圧が発達したせいで（1）ができちゃったんだね。」

B君「それって（3）と関係があるのかな。」

A君「それ知ってる！神の子って意味でしょ？」

先生「惜しいね。神の女の子というスペイン語から来ている気象現象だね。（3）は去年の暮れ頃から始まって今年の春頃まで続いたんだけど、その影響がまだ残っているみたいなんだよ。」

B君「ダブル高気圧がさらに高温に影響してるって聞いたけど、先生それどういうこと？」

先生「(a)日本上空を覆う太平洋高気圧の上に、さらにチベット高気圧が重なりあうことで、その下の地域の気温が高くなってしまいうんだよ。」

A君「他にも温暖化に影響を与えるものってあるのかな。」

B君「偏西風の蛇行が日本の夏を暑くするって聞いたことがあるけど、どうして？」

先生「(b)日本付近を通る偏西風が蛇行して南側に張り出すところと北側に張り出すところでは大気の渦が出来るんだよ。今年は偏西風が例年よりずれたために、日本付近では猛暑になってしまったんだ。偏西風の蛇行には北極上空の空気もからんでいるんだ。」

A君「北極の氷がとけちゃったら温度が一気に上がるって聞いたけど、先生どうして？」

先生「それはね、氷の色を考えればわかるよ。炎天下に黒いシャツと白いシャツ、どっちが涼しいかな？」

B君「黒いシャツって汗かきまくり。あとで汗の塩分が白く浮き出て最悪！」

A君「なるほど、だから北極の氷は大切なんですね。」

先生「(c)世界の氷は温暖化を和らげるだけでなく、他にも大きな影響を与えるんだよ。」

A君「海面上昇問題だね。温暖化って、ただ暑いだけじゃ済まないんだよね。」

問1 文中の(1)に当てはまる語句を漢字5文字で答えなさい。

問2 文中の(2)(3)にあてはまる語句として正しいものを次の中から1つずつ選び、(ア)～(ケ)の記号で答えなさい。

- (ア) 地面の温度 (イ) エルニーニョ (ウ) 百葉箱ではかった気温
(エ) ラニエータ (オ) 地表付近の気温 (カ) ラニーニャ
(キ) 海水の温度 (ク) エルチチョン (ケ) 都市部の気温

問3 文中の(3)の気象現象はどのようなものか。正しい説明を次の中から1つ選び、(ア)～(エ)の記号で答えなさい。

- (ア) 太平洋赤道域で北米沖の水温が下がり、太平洋西側の海水温が上がる
(イ) 太平洋赤道域で北米沖の水温が上がり、太平洋西側の海水温が下がる
(ウ) 太平洋赤道域で南米沖の水温が下がり、太平洋西側の海水温が上がる
(エ) 太平洋赤道域で南米沖の水温が上がり、太平洋西側の海水温が下がる

問4 下線部(a)において、チベット高気圧が太平洋高気圧の上に張り出すが、その理由を15字以内で答えなさい。また、その結果気温が高くなる理由として正しいものを、次の中から1つ選び、(ア)～(エ)の記号で答えなさい。

- (ア) 気圧が上がり、空気が圧縮されることで雲ができにくくなり、日射量が増えて気温が上がる
(イ) 気圧が上がり、空気が圧縮されることで雲ができ、そのときに放出される熱が増大して気温が上がる
(ウ) 気圧が上がり、空気が圧縮されることで強い上昇気流が生まれ、積乱雲ができやすくなり、気温が上がる
(エ) 気圧が上がり、空気が圧縮されることで雲ができにくくなり、海面からより多くの水蒸気を吸収するためより高温の空気になる

問5 下線部(b)において、日本付近での偏西風の蛇行に伴う渦の寒暖と、その風向きについて示した図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。また、偏西風は南北どちらにずれたかを答えなさい。偏西風は紙面で左(西)から右(東)に吹くものとします。



問6 下線部(c)において、地球上の水が地球環境に与える影響について、正しいものを次の中から2つ選び、(ア)～(オ)の記号で答えなさい。

- (ア) 海水は氷より熱を吸収しにくく、極地の氷がとけて海水が増えることで、熱がより多く北極大気に吸収され温暖化が促進される
- (イ) 北極や南極の氷は太陽光を宇宙空間に反射することで、大気への熱の吸収を妨げ、温暖化を和らげるのに役立つ
- (ウ) 北極海の氷がとけて塩分濃度の薄い海水が増えることで、塩分濃度が濃い暖流が深層に潜り込みやすくなり、温暖化が進む
- (エ) 北極と南極の氷はどちらも海水が凍結して氷になったもので、全てとけてしまっても海水面上昇には影響を与えない
- (オ) ヒマラヤやヨーロッパアルプスでは、温暖化の影響で氷河がとけて後退したあとに氷河湖を形成しているが、近年決壊して下流に大きな被害をもたらしている

[以下余白]

