

2022年度 前期1次午前入学試験

理 科

2022年1月15日（土）実施

【注意事項】

1. 解答は必ず解答用紙の指定されたところに記入すること。
2. 問題は1ページから5ページまでです。
3. 試験開始の合図があるまで、問題を開かないこと。合図があったら、必ず問題用紙と解答用紙に受験番号を忘れずに記入すること。
4. 問題用紙を破いたり切り取ったりしないこと。
5. いったん書いた解答を書き直す場合は、前のものをしっかり消すこと。
6. 問題文をよく読み、問題の指示に従って解答すること。また、特に指示がなければ答えは漢字でなくてもよいものとする。

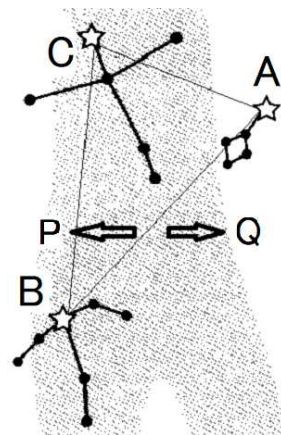
受験番号	
------	--



履正社学園豊中中学校

1

星座の中には「神話」が伝わっているものが多いです。それらはヨーロッパで作られた物が多いのですが、となりの中国から伝わったものもあります。その一つが右図のAとBの星の七夕(たなばた)伝説です。これについて、次の各問いに答えなさい。



- (1) 星A, B, Cでつくられる三角形を何といいますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 春の大三角 イ. 夏の大三角 ウ. 冬の大三角

- (2) 星Cがある星座は大きな十字の形をしています。これはある生物のすがたを表していますが、この星座名を漢字で答えなさい。

- (3) 星AとBがある星座の名前はそれぞれ「こと座」と「わし座」です。では、AとBの星の名前の組み合わせとして適切なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. A:アルタイル B:デネブ イ. A:ベガ B:デネブ

ウ. A:アルタイル B:ベガ エ. A:ベガ B:アルタイル

- (4) 今、図の星Cの真下が、ちょうど南でした。このあと時間がたつと星座たちは、どちらに動いていくように見えますか。P・Qの記号で答えなさい。

- (5) (4)の動きと同じ理由で起きている現象を、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 月が満ち欠けする。 イ. 太陽が東の地平線から上る。

ウ. 同じ時刻に同じ方向の空を見ても、季節によって見える星座が変わる。

- (6) 空が暗い場所で見ると、図のように、星A, B, Cでつくられる三角形の間にはうっすらと白く光る帯のようなものが見えました。これを何といいますか。

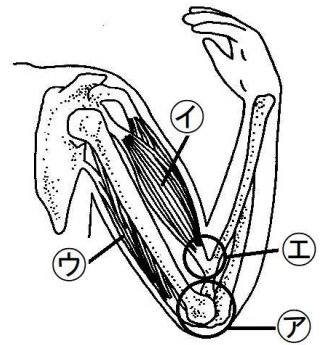
- (7) 七夕(たなばた)伝説では、Aは「織姫星(おりひめぼし)」、Bは「彦星(ひこぼし)」と呼ばれていて、(6)の帯状のものの両側に別れてしまった2つの星が、1年に1度7月7日の夜にだけ会えるというものです。2人が無事会えることをいのって笹(ささ)にかざりつけをした経験のある人もいるでしょう。ところで、星までの距離は非常に遠いので、kmの単位で表すのが困難です。そこで一番速く進む光が1年間かかって進む距離を「1光年」と呼び、星までの距離を表すのに使っています。

- ① 地球から星Aまでは、光が届くのには25年かかることが分かっています。地球から星Aまでの距離は何光年ですか。

- ② 星AとBの間は、実際には15光年も離れています。ということは、星AからBに向けて光で通信を送り、すぐにその返事を星BからAに光で送り返すとなると、星Aで返事を受け取れるまで、最短でも何年かかりますか。

2 ヒトの運動について、次の各問いに答えなさい。

- (1) ヒトは指を曲げたりからだをひねるなどいろいろな動きができます。右の図は、うでの骨や筋肉を表したものです。からだを動かすために、動きが必要な場所には骨、筋肉(図の①と㊦)、骨どうしをつなぐ部分(図の㊦)が必要です。



- ① 骨どうしをつなぐ図の㊦の部分は何といいますか。漢字で答えなさい。
- ② 図でヒトがうでをのばすときにちぢむ筋肉は①と㊦のどちらですか。記号で答えなさい。
- ③ 骨と筋肉をつなぐ部分(図の㊦)は何といいますか。
- ④ ヒトの骨のはたらきは『からだを動かす』以外にもあります。そのはたらきについて適切なものを次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 食べ物を細かくするはたらき。

イ. からだを支えるはたらき。

ウ. からだの大事な部分を守るはたらき。

エ. 外敵からからだを守るはたらき。

- (2) ヒトが激しく運動すると呼吸の様子は変わります。呼吸について、次の各問いに答えなさい。

- ① ヒトが運動する前と比べて運動の後では1分間あたりの呼吸の回数はどうなりますか。
- ② 呼吸とは、空気を吸ったりはいたりすることです。しかし、空気はいろいろな気体が混ざっています。空気に含まれる気体の中で血管内に取りこまれる気体の名前を漢字で答えなさい。
- ③ ヒトが呼吸をするためには鼻や口、肺が必要です。次の動物のうち呼吸をするためにヒトと同じく鼻や口、肺を持つ動物はどれですか。適切なものを次のア～オから全て選び、記号で答えなさい。

ア. カメ

イ. メダカ

ウ. イルカ

エ. カニ

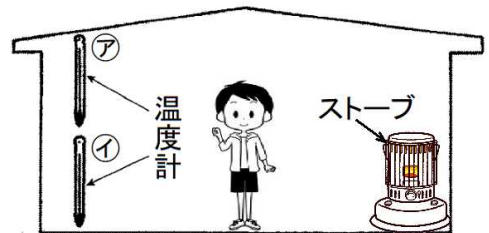
オ. バッタ

〈 問題は、次のページに続きます。〉

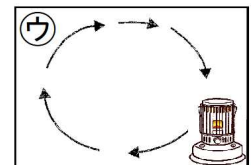
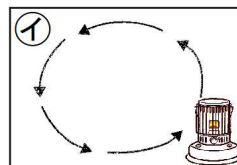
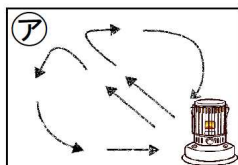
3 昨年、眞鍋淑郎(まなべしゅくろう)博士が「地球温暖化」に関する研究で、ノーベル物理学賞を受賞しました。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 地球温暖化を考えると、熱の性質は大切です。空気のあたためり方を調べるため、ストーブで部屋をあたためました。これについて、次の各問いに答えなさい。

① 右の図のような部屋で、ストーブをつけて10分後に空気の温度をはかりました。高い温度を示すのは、㊦、㊧どちらの温度計ですか。適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。



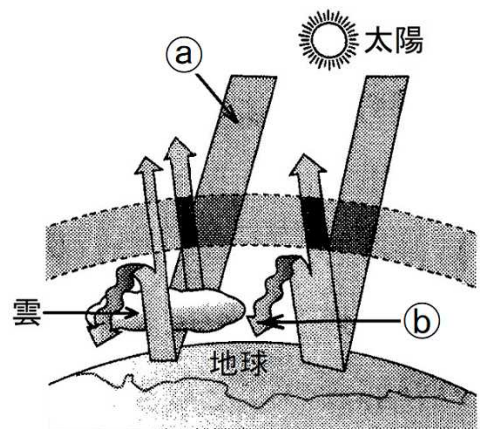
② ストーブであたためている部屋の空気はどのように動きますか。適切なものを次の㊦～㊨から1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 右の図は、地球に出入りする熱の量を表しており、矢印の太さと熱の量は比例するようにかかれています。これについて、次の各問いに答えなさい。

① 図の㊐が表している熱のほとんどは、何が出している熱ですか。

② 図の㊑が表している熱は、次のア～ウのうちどれですか。適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

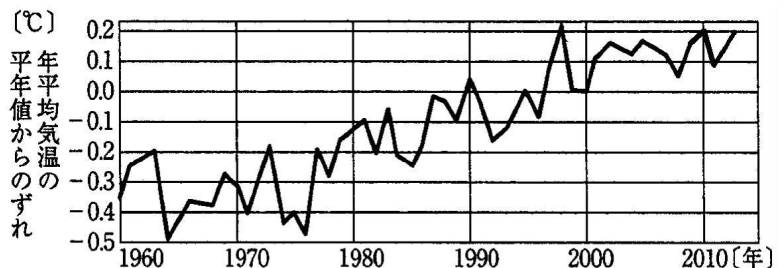


ア. 宇宙から地上に注がれる熱

イ. 宇宙空間ににげていく熱

ウ. 宇宙空間ににげずに地球にもどってくる熱

(3) 現在、地球の平均気温は15℃だといわれています。右のグラフは、平均気温15℃から何℃ずれているかを示したものです。



このグラフで「0.1℃」とは「15.1℃」のことで、「-0.5℃」とは「14.5℃」のことで

す。また、次の説明文は、眞鍋淑郎博士が研究した「地球温暖化」について述べたものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

気候モデルの研究者で、コンピュータシミュレーションを行うための数値モデルの開発者として知られています。A地球温暖化の研究でも第一人者で、1989年に世界初の「地球温暖化の予測」を発表しました。

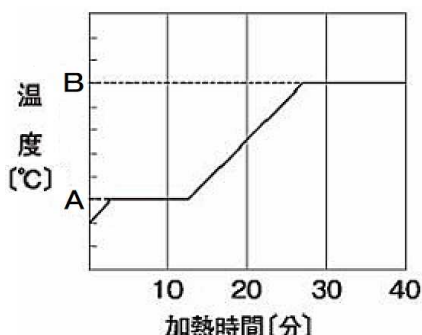
1960年代に地球の気候を研究する方法を開発し、大気中のB二酸化炭素濃度^{のうど}の増加が、地球温暖化にえいきょうすることを実証した業績によって2021年にノーベル物理学賞を受賞しました。

- ① 前ページのグラフから、平均気温は上下をくりかえしながら少しずつ上がっていることがわかり、下線部Aの地球温暖化が少しずつ進んでいることがわかります。このグラフから、2010年の平均気温は約何℃だとわかりますか。グラフを読み取ってもっとも近い値を小数第1位まで答えなさい。
- ② 気温をはかるとき温度計の設置場所として、地表が芝生^{しばふ}であり、風通しが良く直射日光があたらないという条件があります。では、地表から何mの高さではかることになっていますか。適切なものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 0.5m イ. 1.0m ウ. 1.5m エ. 2.0m
- ③ 説明の下線部Bの二酸化炭素は、熱が宇宙空間ににげるのをさまたげる気体です。このような性質を持つ気体をまとめて何といいますか。「～ガス」の～にあてはまることばを漢字4字で答えなさい。

〈 問題は、次のページに続きます。〉

4 次の(1)(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 右の図は、理科室でビーカーに入れた氷を加熱したときの温度変化を表したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。



- ① 次の説明文の()内にあてはまる語を漢字で答えなさい。

氷は加熱されると、氷→水→()のよう
に変化する。

- ② いっぱんに、図のA, Bの温度は何°Cですか。それぞれ答えなさい。
③ 次の文は、加熱にともなって氷がすがたを変えていくときの質量[g]と体積[cm³]の変化について述べたものです。適切なものを文中①, ②の()の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

「氷が水に変化するとき、質量は①(ア. 増加し イ. 減少し ウ. 変化せず),
体積は②(ア. 増加する イ. 減少する ウ. 変化しない)。 」

- ④ 図で、加熱時間が10分のときに、ビーカー内で氷はどのようなすがたになっていますか。次のア～カから適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 気体 イ. 液体 ウ. 固体
エ. 気体と液体 オ. 気体と固体 カ. 液体と固体

- ⑤ 次の文は、ろうそくの「ろう」を用いて同じ実験をしたときの質量[g]と体積[cm³]の変化について述べたものです。適切なものを文中①, ②の()の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

「ろうがとけていくとき、質量は①(ア. 増加し イ. 減少し ウ. 変化せず),
体積は②(ア. 増加する イ. 減少する ウ. 変化しない)。 」

- (2) 次の①～⑤の空らんにあてはまる数字を答えなさい。ただし、答えが分数になる場合は、小数にして答えなさい。

- ① 0.0479kg = ()g
② 32.5g = ()mg
③ 900秒 = ()時間
④ 3600cm² = ()m²
⑤ 0.02秒あたり3cm動いている = 時速()km

〈 問題は、以上です。〉

