

2026年度入試

賢明学院中学校

A I 日程入学試験

2026. 1. 17 実施

理 科

(35 分)

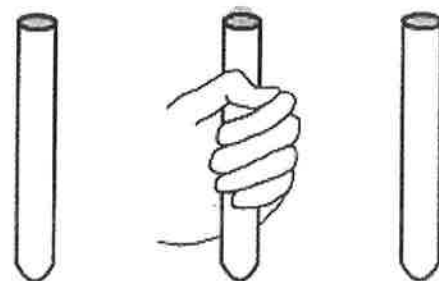
- ・問題用紙と解答用紙にそれぞれ受験番号を記入すること。
- ・答えはすべて解答用紙に記入すること。
- ・習った文字はすべて漢字で書くこと。

受 験 番 号

1

空気について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 試験管を用意し、試験管の口にセッケン水の膜をはりました。次に、試験管を軽くにぎり、試験管内の空気を温めると、セッケン水の膜がふくらみました。にぎるのをやめてしばらくするとセッケン水の膜はしぼんでもとのにぎる前の状態にもどりました。このことから、わかることとして、最もふさわしい文章を、次の(ア)～(オ)から一つ選び、記号で答えなさい。



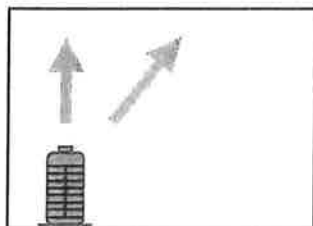
- (ア) 空気は温めると体積が大きくなり続ける。
 (イ) 空気は温めると体積が小さくなり続ける。
 (ウ) 空気は温めると体積が大きくなり、冷やすと体積は小さくなる。
 (エ) 空気は温めると体積が小さくなり、冷やすと体積は大きくなる。
 (オ) 試験管をにぎる力が強いほど空気の体積は大きくなる。

- (2) 部屋の中でヒーターを図1のように設置しました。温められた空気が移動するようすを表した図として、最もふさわしいものを、次の(ア)～(ウ)から一つ選び、記号で答えなさい。

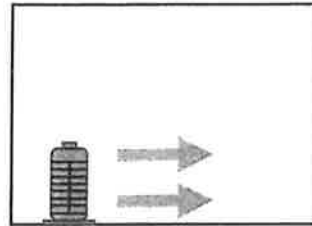


図1

(ア)



(イ)



(ウ)



- (3) 図2のように集気びんに火のついたろうそくを入れて観察すると、しばらくして火が消えました。以下のグラフは火のついたろうそくを入れる前と、ろうそくの火が消えた後の容器中の気体の体積の割合を表したものです。①、②に当てはまる気体の種類として、最もふさわしいものを、次の(ア)～(ウ)からそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

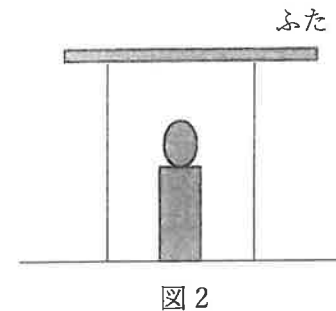


図2



- (ア) 窒素 (イ) 酸素 (ウ) 二酸化炭素

- (4) 集気びんを3本用意しました。集気びんAを窒素、Bを酸素、Cを二酸化炭素で満たしました。次に火のついたろうそくを集気びんA～Cにそれぞれ入れました。その後に観察できる現象として、最もふさわしいものを、次の(ア)～(エ)からそれぞれ一つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ろうそくの火はすぐに消えた。ろうそくをとり出し、石灰水を少量加えて、集気びんをふると白くにごった。
 (イ) ろうそくの火はすぐに消えた。ろうそくをとり出し、石灰水を少量加えて、集気びんをふっても変化はなかった。
 (ウ) 入れる前と変わらず燃え続けた。
 (エ) 火が激しくなった。

- (5) (4)の実験からわかったことをまとめた次の文章の()に当てはまる物質の名前を答えなさい。
 ものが燃え続けるには()が必要である。

次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

夜になると、空には肉眼でも星が見えるようになります。より詳しく観察するためには（①）を使う必要があります。色々な星を観察していると、星ごとに明るさや色がちがうことがわかりました。調べてみると星の色は、星の表面温度に関係しており、表面温度が高い星ほど（あ）見えることがわかりました。

星をあるまとまりでグループにしたものを星座といい、国際的には88の星座が決められています。これらの星座は、季節によって見えるものがちがい、星座の観測に星座早見表を使えば、おおまかな位置を見つけることができます。

例えば、日本の（②）の星座で有名なものに、オリオン座、こいぬ座、おおいぬ座があります。この3つの星座の中にある特に明るい星を線でつなぐと、（③）をはさむような大きな三角形ができることが知られています。カシオペア座もこの季節に観察できる星座です。

（1）文章中の（①）～（③）に当てはまる道具、季節、星のかたまりの名前をそれぞれ答えなさい。

（2）（あ）に当てはまる言葉として、最もふさわしいものを、次の（ア）～（エ）から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア） 赤く （イ） 黄色く （ウ） 青白く （エ） 黒く

（3）たくさんある星の中でも下線部のような星をまとめて、何といいますか。

（4）オリオン座、こいぬ座、おおいぬ座の（3）をつないでできる三角形の頂点になる星の名前をそれぞれ答えなさい。

（5）カシオペア座は北の空を見ると観察できます。この星座はある星を中心に反時計回りに動くことが知られています。中心になる星の名前を答えなさい。

（6）カシオペア座を観察すると、約1日で1周していることがわかりました。これは地球のある運動が原因です。この地球の動きを何といいますか。

ケン君が白米を口の中でよくかんでいると、やがてあまく感じるようになりました。白米は口の中でどのようなになるのだろうかと考えたケン君は、冬休みの間に調べることにしました。これについて、以下の問いに答えなさい。

（1）白米を口の中でよくかんでいると、口の中から液体が出てきました。この液体を何といいますか。

（2）白米に最も多く含まれる栄養分とは何ですか。最もふさわしいものを、次の（ア）～（エ）から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア） タンパク質 （イ） 脂質（脂ぼう） （ウ） デンプン （エ） ビタミン

（3）白米は口の中でかみくだかれた後、体のどこを通過してこう門で便として排出されますか。その道筋を表しているものとして、最もふさわしいものを、次の（ア）～（エ）から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア） 口→食道→胃→小腸→大腸→こう門

（イ） 口→気管→胃→大腸→小腸→こう門

（ウ） 口→食道→かん臓→大腸→小腸→こう門

（エ） 口→気管→かん臓→小腸→大腸→こう門

（4）口からこう門までの食べ物の通り道を何といいますか。

（5）ヒトの（4）の長さは、およそ9 mもあり、何回も折りたたまれて、体の中の限られた空間に収められています。このことは、その動物の主食と関係があることがわかっています。ライオンとウシの（4）の長さについて、最もふさわしい説明をしている文章を、次の（ア）～（エ）から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア） ライオンは植物を食べるので、ウシよりも（4）が長い。

（イ） ライオンは動物を食べるので、ウシよりも（4）が長い。

（ウ） ウシは植物を食べるので、ライオンよりも（4）が長い。

（エ） ウシは動物を食べるので、ライオンよりも（4）が長い。

（6）白米にふくまれていた栄養分は、おもに体のどこで吸収されますか。最もふさわしいものを、次の（ア）～（エ）から一つ選び、記号で答えなさい。

（ア） 胃 （イ） 小腸 （ウ） 大腸 （エ） こう門

（7）（6）で吸収された栄養分は、血液中に入って全身に運ばれます。その栄養分は何という臓器に蓄えられますか。

ケン君は、赤ちゃんのためにミルクを作っていました。ミルクを作るときは、一度お湯でミルクの粉を溶かし、その後赤ちゃんが飲みやすい温度まで、水につけてミルクの温度を下げてから、赤ちゃんに飲ませます。このとき、ミルクの温度が下がると同時に、外の水の温度は上がっていました。ケン君はこのようすを見て、なぜ温度が上がったり下がったりするのかを調べたところ、熱というものが関わっていることがわかりました。水の場合、熱量は次の下線部のように決められています。

水 1 g の温度を 1 °C 上げる、または下げるのに必要な熱量を 1 cal とする。

例えば 100 g の水があり、この水の温度を 20 °C から 80 °C まで上げるために必要な熱量は、次のように計算します。水の重さは 100 g で、温度は $80 - 20 = 60$ °C 上がっているので、水が得た熱量は $100 \times 60 \times 1 = 6000$ cal と計算できます。また 100 g の水の温度を 80 °C から 20 °C に下げたとき、温度は $80 - 20 = 60$ °C 下がっているので、水が失った熱量は $100 \times 60 \times 1 = 6000$ cal と計算できます。以上を参考にして次の問いに答えなさい。また熱のやりとりは、水と水の中に入れたものの間だけで行われるものとします。

- (1) 水 20 g の温度を 10 °C から 60 °C まで上げるときに、水が得た熱量は何 cal ですか。
- (2) 水 20 g の温度を 60 °C から 10 °C まで下げるときに、水が失った熱量は何 cal ですか。
- (3) 水に 1000 cal の熱量を加えると温度が 30 °C から 40 °C に上がりました。このときの水の重さは何 g ですか。
- (4) 次の文章の (①) ～ (③) にあてはまる言葉や数字を入れなさい。

100 g の水 A を用意し、その温度をはかると 20 °C でした。ここに 80 °C、200 g の水 B を混ぜてしばらく時間がたつと、全体の温度は 60 °C になっていました。水 A は温度が 20 °C から 60 °C に上がっています。水 A が得た熱量は (①) cal となります。次に水 B は温度が 80 °C から 60 °C に下がっています。水 B が失った熱量は (②) cal です。この結果から、2 つの水の間で熱のやりとりが行われる場合、一方の水が得た熱量と他方が失った水の熱量は互いに (③) となります。

- (5) 1 g の水の温度を 1 °C 上げる、または下げるのに必要な熱量は 1 cal ですが、1 g の鉄球の温度を 1 °C 上げる、または下げるのに必要な熱量は 0.12 cal です。20 °C、88 g の水の中に、100 °C に熱した 100 g の鉄球を入れてしばらく時間がたつと、全体の温度は何 °C になりますか。最もふさわしいものを、次の (ア) ～ (エ) から一つ選び、記号で答えなさい。また熱のやりとりは、水と鉄球の間だけで行われるものとします。

(ア) 19.2 °C (イ) 29.6 °C (ウ) 38.3 °C (エ) 42.1 °C