

2025年度 武蔵野東中学校 入学試験

理科

1 右の図はヒトの心臓のつくりを表しています。心臓は、酸素や養分を運ぶ血液を全身に送り出すポンプのはたらきをしています。次の問いに答えなさい。

- (1) ヒトの場合、血液中に酸素を取りこむ器官は何ですか。名前を答えなさい。
- (2) 血液中に養分を取りこむ器官は何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

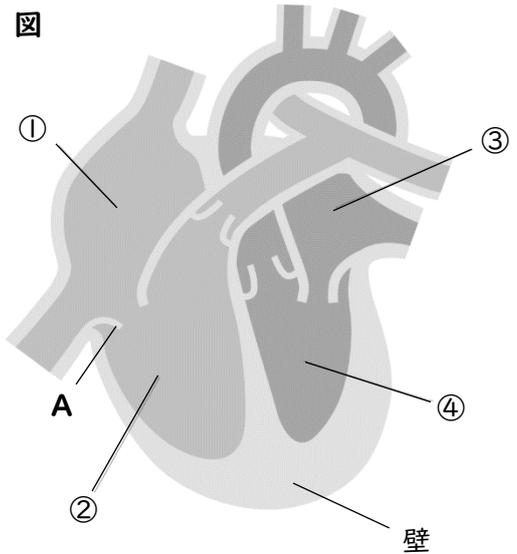
ア 食道    イ 胃    ウ 小腸    エ 大腸

- (3) 右の図で、①～④の血液のうち酸素を多くふくむものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ①と②    イ ①と③    ウ ②と③    エ ③と④

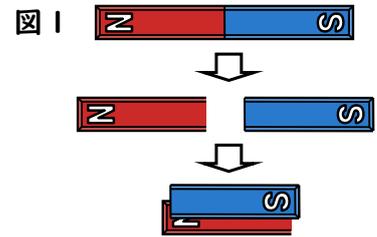
- (4) 右の図で、Aの部分にはどのようなはたらきがありますか。簡単に説明しなさい。

- (5) 右の図を見ると、心臓の上の部分に比べ下の部分は壁が厚くなっています。その理由を簡単に説明しなさい。



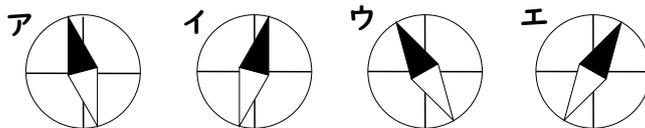
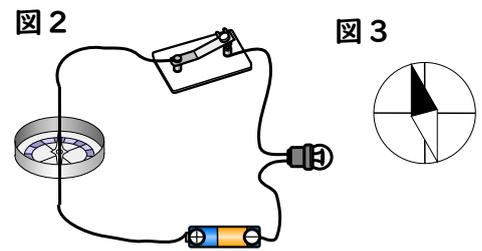
2 ヒガシさんは、磁石、電流と磁石の力、電磁石、コイルについて調べました。次の問いに答えなさい。

- (1) 右の図1のように棒状の永久磁石を中央で切断しました。その後、図1の下のように切断した磁石を重ねるように近づけるとどのようになりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

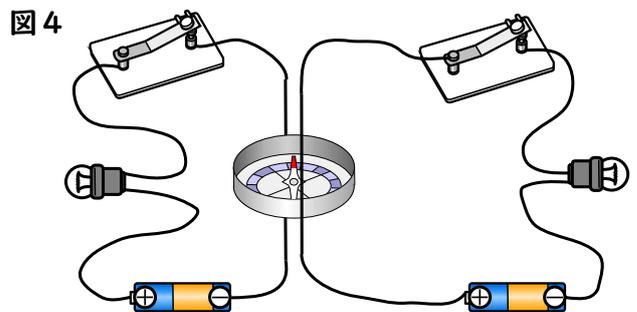


ア 引きあう    イ 反発する    ウ 何も起こらない

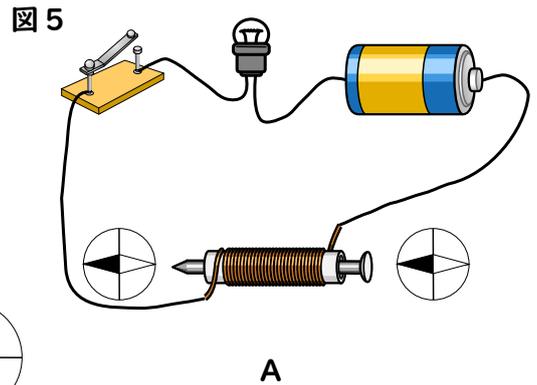
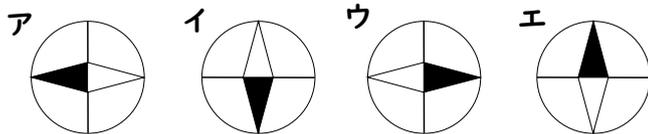
- (2) 右の図2のように豆電球、スイッチ、かん電池を配線し、スイッチを入れたところ、方位磁針は図3のようにふれました。同じ配線で乾電池を2個直列につなぎ、導線を方位磁針の下に置いてスイッチを入れたときの方針磁針のふれを表しているのは、次のア～エのうちどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



- (3) 同じ豆電球、スイッチ、かん電池、方位磁針を使って、右の図4のように配線し、スイッチを入れました。方位磁針はどのようにふれますか。正しいものを(2)のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



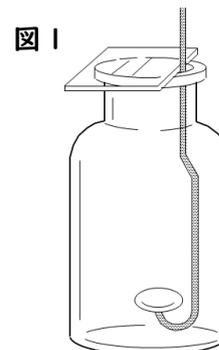
- (4) 電磁石をつくり，電池につないだところ，右の図5のように方位磁針が向きを変えました。図5のAのところに方位磁針をおくと，方位磁針はどのようになりますか。正しいものを次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。



- (5) 電磁石を強くする方法としてまちがっているものを次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

- ア 中に入れる鉄心を太くする。
- イ 中に入れる鉄心の代わりに棒状の永久磁石を入れる。
- ウ コイルの巻き数をふやす。
- エ 同じ電池をもう1つふやし，電磁石に直列につなぐ。

- 3 木片、木炭、マグネシウム（金属の一種）、砂糖<sup>さとう</sup>、スチールウールに火をつけ、右の図1のように集気びんの中で燃焼させました。すべてしばらく燃焼したあとで火は消えました。次の問いに答えなさい。



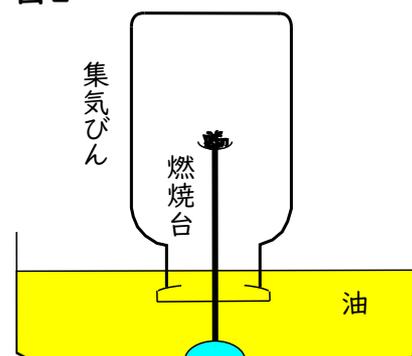
- (1) 燃焼後の集気びんに石灰水を入れ、よくふりました。木片、木炭、砂糖を燃焼させた方は石灰水が白くにごりましたが、マグネシウムとスチールウールを燃焼させた方は石灰水の変化はありませんでした。石灰水が白くにごった方は何という気体が発生しましたか。気体の名前を答えなさい。

- (2) 木片、木炭、砂糖には何という物質がふくまれていますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 酸素    イ 炭素    ウ 二酸化炭素    エ ちっ素

- (3) 右の図2のような装置で、燃焼台に木炭またはスチールウールをのせ、点火させた後、すばやく集気びんをかぶせ、自然に火が消えるまで燃焼させました。

図2



- ① スチールウールを燃焼させたものは、燃焼後、集気びん内の油の液面が上がっていました。その理由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。

ア スチールウールの燃焼によって、油が使われたから。  
イ スチールウールの燃焼によって、酸素が使われたから。  
ウ スチールウールの燃焼によって、油が分解されたから。  
エ スチールウールの燃焼によって、油が気体に変化するから。

- ② 木炭を燃焼させたものは、燃焼後、集気びん内の油の液面に変化がありませんでした。その理由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。

ア 燃焼によって酸素が使われるが、同じ体積の二酸化炭素が発生するから。  
イ 燃焼によって二酸化炭素が使われるが、同じ体積の酸素が発生するから。  
ウ 燃焼によってちっ素が使われるが、同じ体積の酸素が発生するから。  
エ 燃焼によって酸素が使われるが、油が気体になり、その分をおぎなうから。

- ③ 油を水に変えて、木炭を同じように燃焼させたところ、集気びん内の水面が少しだけ上がっていました。その理由を簡単に説明しなさい。

4 ヒガシさんは、月のように興味をもち、観察を続けています。2024年9月19日に月を観察したところ、満月でした。次の問いに答えなさい。



(1) 18時ごろ、満月がのぼってきました。満月はどの方角に見えましたか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東    イ 南東    ウ 南西    エ 西

(2) 満月を望遠鏡で観察したところ、右の図1のように見えました。月の表面には丸くへこんだような地形がたくさん見られます。これは小天体（いん石など）が衝突した跡あとだと考えられています。これを何といいますか。

(3) (2)の地形は月の中央付近は円状に見えますが、端の方では楕円状だえん（つぶれた円状）に見えます。その理由を正しく述べたものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

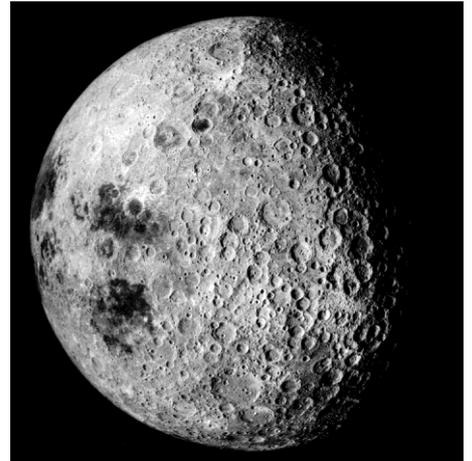
- ア 中央付近では真上からいん石が落ちてきたが、端の方では斜めから落ちてきたから。
- イ 月が球形をしているから。
- ウ いん石が落ちてきたときは円状の地形になるが、時間がたつとゆがんでくるから。
- エ 落ちてきたいん石の大きさによって変わるから。

(4) 満月の日から毎日観察したところ、月の形は半月形、三日月形と変化しましたが、月の表面の地形はほとんど変わりませんでした。その理由を正しく述べたものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 月の欠けている部分が満月のときの裏側になっている部分だから。
- イ 月の観察をいつも同じ場所で行っているから。
- ウ 月は地球に常に同じ面を見せているから。
- エ 月は自転（コマのように回転すること）をしていないから。

- (5) 1959年にソビエト連邦<sup>れんぽう</sup>（現在のロシア連邦）の探査機ルナ3号が、月の裏側を初めて観測しました。その観測の結果、月の裏側には表側よりも非常に多くの（2）の地形があることがわかりました。このことは、月は地球の周りを回っているので、地球にも多くの小天体が落ちてきていることを示しています。月には（2）の地形が多くあるのに、地球の陸上にはそれほど多くはありません。その理由を考えて説明しなさい。

図2 月の裏側



受験番号

番

氏名

※のらんには記入しないこと

1

(1)

(2)

(3)

※

(4)

(5)

2

(1)

(2)

(3)

※

(4)

(5)

3

(1)

(2)

※

(3) ①

②

③

4

(1)

(2)

※

(3)

(4)

(5)

※のらんには記入しないこと

1

- (1)  (2)  (3)

(4)

(5)

2

- (1)  (2)  (3)

- (4)  (5)

受験番号

番

氏名

3

- (1)  (2)

- (3) ①  ②

③

4

- (1)  (2)

- (3)  (4)

(5)