

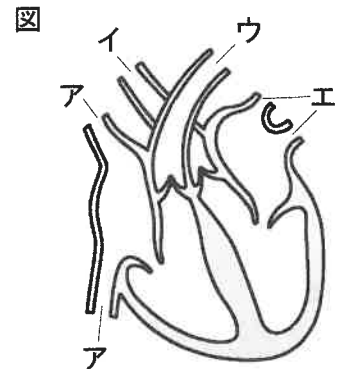
心臓や血液の流れについて、次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の文章は、全身の血液の流れについて書いたものです。文中の（あ）～（け）には「心臓」という語句が3カ所入ります。「心臓」という語句が入る正しい組み合わせを、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

（あ）に運ばれた血液は、酸素と二酸化炭素が交換されます。（い）から出た酸素を多く含んだ血液は、（う）に運ばれて全身に送り出されます。全身に送られた血液は、（え）に酸素を与えて、（お）からの不要になった二酸化炭素を受け取り、（か）に戻ってきます。（き）から（く）に戻ってきた二酸化炭素を多く含む血液は、（け）に運ばれます。

ア あ・う・く イ い・か・く ウ う・か・け エ う・か・く

右の図は、ヒトの心臓を正面から見た断面の模式図です。
図のア～エは、心臓の各部屋と臓器をつなぐ太い血管です。



- (2) 次の①～③が示す血管はどれですか。

図のア～エより1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① 全身に血液を送り出す血管
- ② 肺から心臓に向かって血液が流れている血管
- ③ 心臓から肺に向かって血液が流れている血管

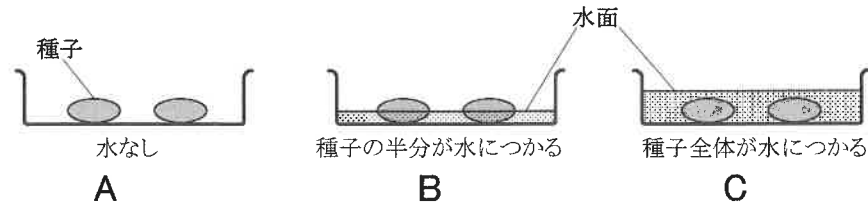
- (3) 図の血管ア～エについて、肺静脈を出発点にして、血液が流れていく順番を記号で答えなさい。順番は、肺静脈を示す記号を最初に書きなさい。

インゲンマメの種子を使って、以下の【実験Ⅰ・Ⅱ】および【観察Ⅰ・Ⅱ】を行いました。
これについて、次の各問いに答えなさい。

【実験Ⅰ】

発芽前のインゲンマメの種子を図1のように水の量を変えたシャーレA～Cの中に入れ、
一昼夜後に観察したところ、シャーレBの種子だけが発芽していました。

図1



【実験Ⅱ】

さらにシャーレBで発芽した種子を図2のようにセットしたところ、二酸化炭素が発生し、
小さいビーカー内の水溶液Xに変化が occurred しました。

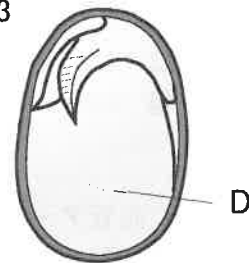
図2



【観察Ⅰ】

インゲンマメの種子を割って断面を観察してスケッチしました。
図3は、そのスケッチです。

図3



【観察Ⅱ】

土から発芽した後のインゲンマメのようすを観察してスケッチしました。

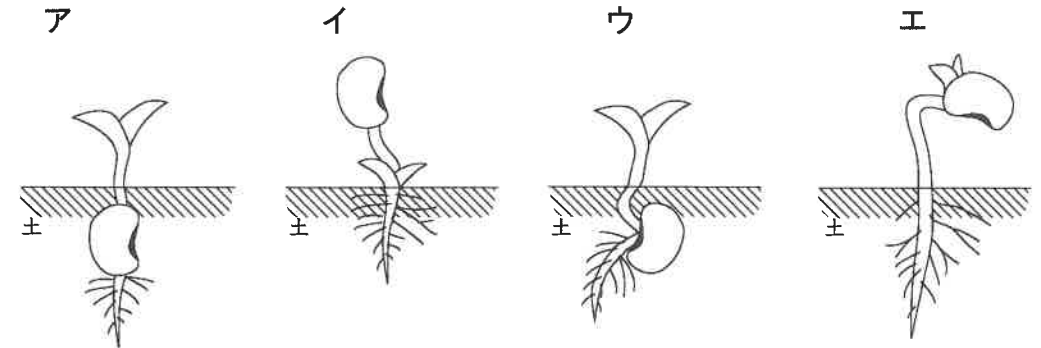
- (1) 以下の文章は【実験Ⅰ】の結果について述べたものです。空欄アにあてはまる気体の
名称を答えなさい。ただし、答えは【実験Ⅰ】の結果のみからわかるものとします。

「【実験Ⅰ】より、発芽には水と[ア]が必要なことが分かる。」

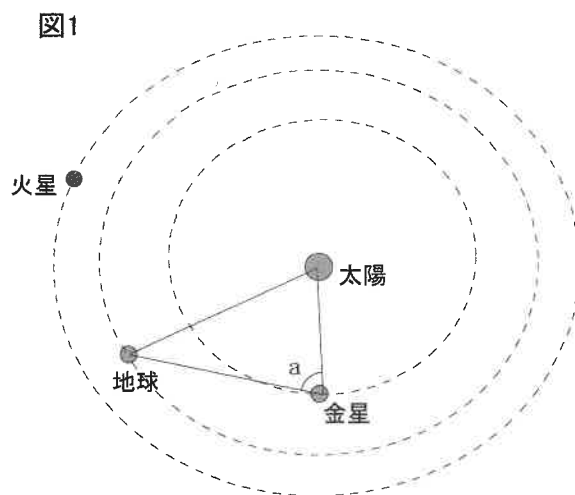
- (2) 【実験Ⅱ】の水溶液Xの名称と、水溶液Xの変化のようすを書きなさい。

- (3) 図3のDの名称をひらがなで答えなさい。

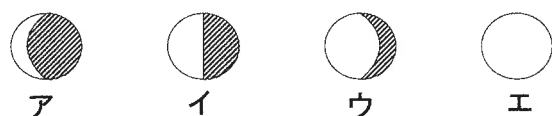
- (4) 【観察Ⅱ】のスケッチとして、正しいものを次のア～エより 1 つ選び、記号で答え
なさい。



①金星、地球、火星、木星などの星は
 ②太陽を中心に楕円を描きながらまわっています。金星は、地球より内側をまわっているため、地球から見ると月と同じように満ち欠けをしているように見えます。右の図1は、ある日の太陽、金星、地球、火星の位置を表したものです。ただし、地球、金星、太陽をつないだ三角形の角 a は 90° よりも小さいものとします。また、図1は地球の北極のはるか上空から太陽系を見たものであるとします。次の各問いに答えなさい。

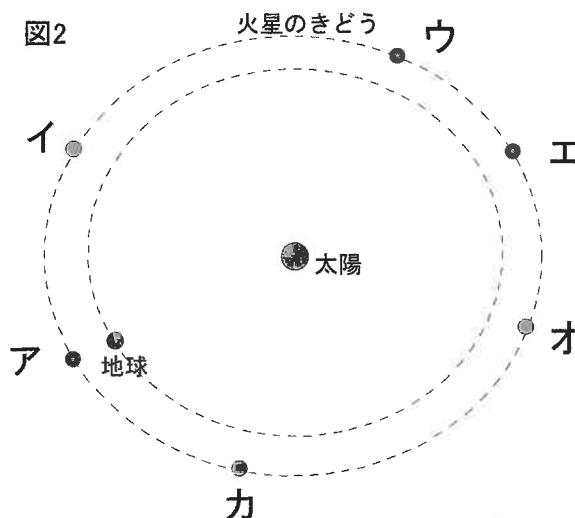


- (1) 下線部①のような星をまとめて何と言いますか。
- (2) 下線部②のような動きを何と言いますか。
- (3) 地球より内側で下線部②のような動きをする金星以外の星の名称を漢字 2 字で答えなさい。
- (4) 地球と金星が図1のような位置にあるとき、八王子市から見た金星はどのような形に見えますか。次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、大きさは考えないものとします。



※図は肉眼で見たときのように、斜線の部分は影とします。

- (5) 図2は地球の北極のはるか上空から太陽系を見たものです。火星は地球の外側をまわっています。火星は金星のように満ち欠けはしませんが、見かけの大きさは変わります。火星が「夕方、西の空に小さく」見えるのは、図2の地球の位置に対して、火星がどの位置にあるときですか。次のア～カより 1 つ選び、記号で答えなさい。



7 種類の水溶液^{よう}A～Gを用意しました。その水溶液は下に示すア～キのいずれかであることが分かっています。これらの水溶液について、次に示す【実験1～5】を行いました。その結果をもとにして、次の各問いに答えなさい。

ア アンモニア水	イ 石灰水 ^{せっかいすい}	ウ 食塩水	エ 塩酸
オ 砂糖水	カ 炭酸水	キ 水酸化ナトリウム水溶液	

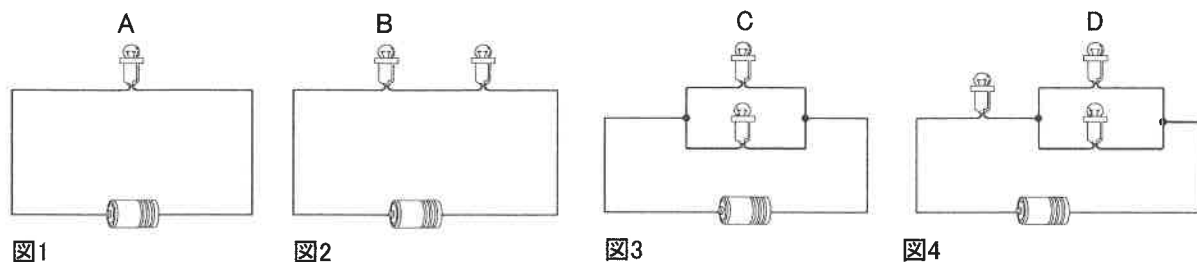
- 【実験1】 水溶液Aと水溶液Bは、つんとするにおいがしました。
 【実験2】 水溶液Gを観察すると、泡^{あわ}が発生していました。
 【実験3】 リトマス紙につけると、水溶液B、Gは青色リトマス紙が赤色に変わり、水溶液A、C、Fは赤色リトマス紙が青色に変わり、水溶液D、Eはどちらのリトマス紙も色の変化はありませんでした。
 【実験4】 蒸発皿^{じょうはつ}に少量の水溶液を取りガスバーナーで加熱すると、水溶液C、D、E、Fからは固体が残りました。
 【実験5】 水溶液Bと水溶液Fを混ぜ、その水溶液を蒸発させて残った固体^{つぶ}の粒を観察すると、【実験4】で水溶液Dから得られた固体と同じ形でした。

- (1) 水溶液A、C、Dを上のア～キより 1 つずつ選び、記号で答えなさい。
- (2) 炭酸水とは何が水にとけた水溶液ですか。名称を漢字で答えなさい。
- (3) 水溶液A、Gに緑色にした BTB 溶液を加えると、液体はそれぞれ何色になりますか。
- (4) 【実験4】で、でてきた固体を強く熱すると 1 つだけが黒くなりました。その水溶液を上のア～キより 1 つ選び、記号で答えなさい。
- (5) この実験では、駒込^{こまごめ}ピペットを使います。駒込ピペット^{とくちよう}の特徴が分かるように全体を描きなさい。

電池と電球、電池と電熱線をつないだときの回路について、【実験1・2】を行いました。次の各問いに答えなさい。

【実験1】

図1～4のように電球と電池をつなぎ、電球の明るさを比べました。ただし、電池と電球はすべて同じものを使用しています。



- (1) 図1のAの電球の明るさと比べて、図2のBと図3のCの電球の明るさはどうなりますか。
次のア～ウよりそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア Aより明るい イ Aより暗い ウ Aと同じ

- (2) 図3のCの電球の明るさと比べて、図4のDの電球の明るさはどうなりますか。
次のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。

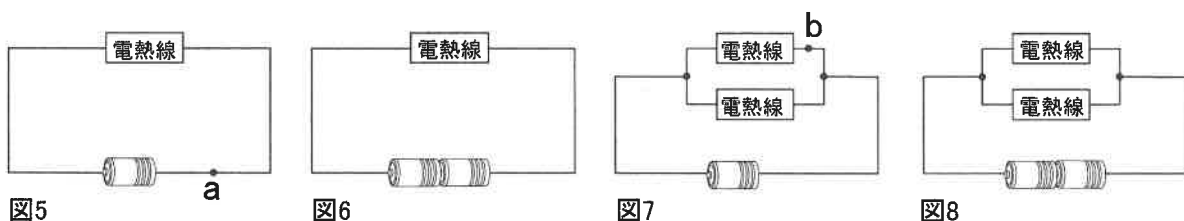
ア Cより明るい イ Cより暗い ウ Cと同じ

【実験2】

図5～8のように電熱線と電池をつなぎ、水の入ったビーカーの中に各回路にある電熱線の水につかるようにすべて入れて1分間あたためました。ただし、電熱線、電池、ビーカーは同じものを使用し、ビーカー内の水の量も同じです。また、電熱線で発生した熱は、すべて水をあたためるためだけに使われたものとして。

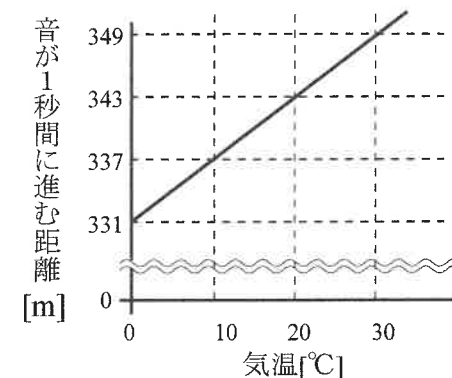
- (3) 図7のbを流れる電流の大きさは、図5のaを流れる電流の何倍になりますか。

- (4) ビーカー内の水は図5では温度が1℃、図6では4℃あがりました。図8のように回路を接続し、両方の電熱線を1つのビーカー内に入れた場合、水の温度は1分間で何℃あがりますか。



海岸から 5831 m離れた海上に船がいます。気温が 20℃のとき、船が汽笛を鳴らし、しばらくすると、海岸にいる人に汽笛の音が聞こえました。また、下のグラフは、「気温」と「音が1秒間に進む距離」との関係を表したものです。次の各問いに答えなさい。

- (1) グラフから気温が1℃上がるごとに音が1秒間に進む距離は何mずつ増えますか。
- (2) 海岸にいる人が汽笛の音を聞くのは、船が汽笛を鳴らしてから何秒後ですか。



- (3) 船が移動して、汽笛をもう一度鳴らしました。その汽笛は 14 秒後に海岸にいる人に聞こえました。船は最初の位置から何m海岸に近づきましたか、または遠ざかりましたか。距離を答え、解答欄の「近づく」「遠ざかる」のうち、あてはまるものを○で囲みなさい。
- (4) 船が停止したところで、海底にむけて音を出したところ、音を出してから 0.5 秒後に海底で反射した音が聞こえました。水中で音が1秒間に進む距離を 1500 mとして、海面から海底までの距離を求めなさい。

2021年度〈第1回〉
中学校 理科解答用紙

受 験 番 号	氏 名

右の□や□の中には記入しないで下さい。

1 (1) (2) ① ② ③

(3) → →

2 (1) (2)

名称	変化のようす
----	--------

(3) (4)

3 (1) (2) (3)

(4) (5)

4 (1)

A	C	D
---	---	---

(2)

(3)

A	色	G	色
---	---	---	---

(4)

(5)

5 (1)

B	C
---	---

 (2) (3) 倍

(4) °C

6 (1) m (2) 秒後 (3) m 近づく・遠ざかる

(4) m

得 点

--

--

--

--