

理 科

問 題 用 紙

(注意事項)

- 1 始めの指示があるまでは、開いてはいけません。
- 2 答えは、HB 又は B の鉛筆(シャープペンシルも可)を使って、全て解答用紙に記入しなさい。
- 3 検査問題は、大問 9 題で、1 ページから 17 ページまで印刷されています。また、解答用紙は両面に印刷されています。

検査開始後に、印刷のはっきりしないところや、ページが抜けているところがあれば、手を挙げなさい。

- 4 氏名、受検番号は、解答用紙の決められた欄に書き、受検番号は、その数字の ○ の中を正確に塗りつぶしなさい。
- 5 マーク式で解答する問題は、○ の中を正確に塗りつぶしなさい。

良い例	悪い例
	 線  小さい  はみ出し  丸囲み  レ点  うすい

- 6 記述式で解答する問題は、解答欄からはみ出さないように書きなさい。
- 7 答えを直すときは、きれいに消してから新しい答えを書き、消しくずを残してはいけません。
- 8 解答用紙は、汚したり、折り曲げたりしてはいけません。
- 9 解答用紙だけ提出し、問題用紙は持ち帰りなさい。

1 次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

(1) 光や音について説明した文として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 空気中を伝わる音の速さは、光の速さに比べて速い。

イ 太陽の光は、いろいろな色の光が混ざっている。

ウ 音の振動数が大きい(多い)ほど、音は低い。

エ 音は、水中では伝わらない。

(2) 砂糖やエタノールのように、水にとかしたとき、水溶液に電流が流れない物質を何というか、答えなさい。

(3) 無脊椎動物(無セキツイ動物)として適当でないものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア メダカ

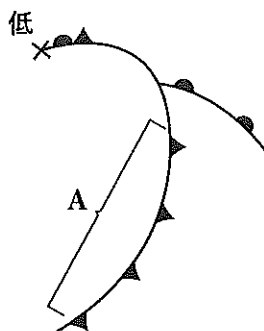
イ マイマイ

ウ イカ

エ ミミズ

(4) 図のような低気圧において、Aの前線は何というか、その名称を答えなさい。

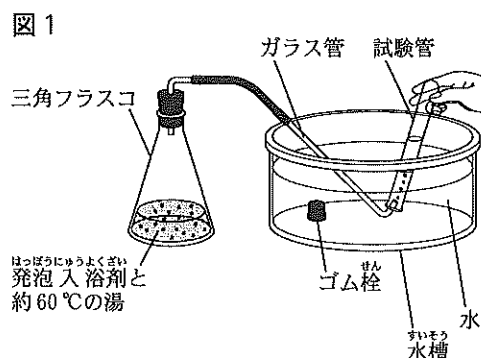
図



2 身近な気体の性質を調べるため、次の実験を行いました。これに関して、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。

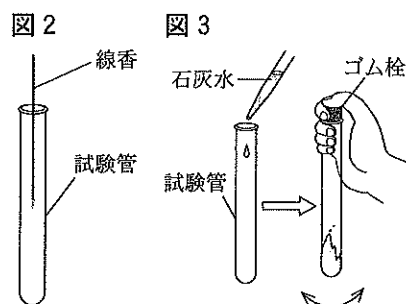
実験

- ① 図1のような装置を用意し、三角フラスコに香りの出ない発泡入浴剤と約60℃の湯を入れて、発生した気体Aを水上置換法で集めた。はじめに、三角フラスコ内にあった空気を多く含む気体は捨て、引き続き出てきた気体Aを試験管2本に集め、ゴム栓をした。また、ペットボトルにも気体Aを半分ほど集め、ふたをした。

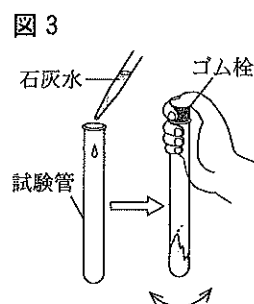


- ② 別の三角フラスコに二酸化マンガンを入れ、さらに、うすい過酸化水素水を加えて、気体Bを発生させた。①と同様に、水上置換法で、気体Bを試験管2本に集め、ゴム栓をし、ペットボトルにも気体Bを半分ほど集め、ふたをした。

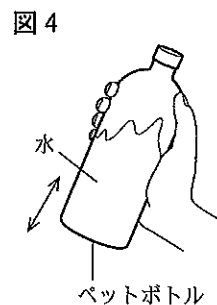
- ③ 試験管に集めた気体A、Bのにおいを調べたあと、図2のように、気体Aの入った試験管と気体Bの入った試験管に、それぞれ火のついた線香を入れた。



- ④ 図3のように、③で使った試験管とは別の気体Aの入った試験管と気体Bの入った試験管に、それぞれ石灰水を加え、ゴム栓をして、よく振った。



- ⑤ 図4のように、気体Aと水の入ったペットボトルと、気体Bと水の入ったペットボトルを、それぞれよく振ったあと、ペットボトルの形状が変化するかを調べた。



表は、実験の結果をまとめたものである。

表

	気体 A	気体 B
気体のにおい	においなし	においなし
火のついた線香を入れる	火が消えた	激しく燃えた
石灰水を加えてよく振る	石灰水が白くにどった	石灰水の色は変化しなかった
ペットボトルを振る	ペットボトルが少しへこんだ	ペットボトルはへこまなかった

- (1) 次の文章は、実験の①、②での気体の集め方と、実験の③でのにおいの調べ方について説明したものである。文章中の v , w にあてはまる内容の組み合わせとして最も適当なものを、あとのア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

水上置換法で気体を集めるときは、はじめに v 試験管に集める。集めた気体のにおいを調べるときは、試験管の口の部分を w においをかく。

- ア v : 水が入っていない w : 手であおいで
イ v : 水で満たした w : 手であおいで
ウ v : 水が入っていない w : 鼻につけて
エ v : 水で満たした w : 鼻につけて

- (2) 実験の結果から気体 A の名称として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 酸素 ウ アンモニア エ 水素

- (3) 次の文章は、気体 A の性質について説明したものである。文章中の x , y にあてはまる内容の組み合わせとして最も適当なものを、あとのア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

実験の⑤の結果から、気体 A には、水に x 性質があることがわかる。また、気体 A は、空気よりも y ので、^{かほう}下方置換法でも集めることができる。

- ア x : とけない y : 密度が大きい
イ x : 少しとける y : 密度が小さい
ウ x : 少しとける y : 密度が大きい
エ x : とけない y : 密度が小さい

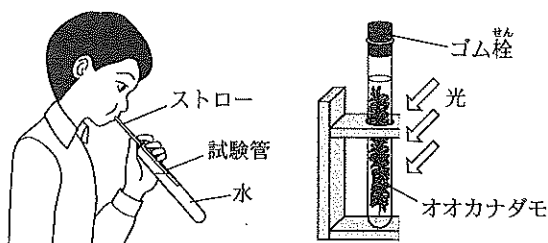
- (4) 実験で発生した気体 B と同じ気体を発生させる操作として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

- ア うすい塩酸に石灰石を入れる。
イ 水を電気分解する。
ウ うすい塩酸に亜鉛を入れる。
エ 炭酸水素ナトリウムを加熱する。

3 Sさんたちは、オオカナダモを用いて光合成の実験を行いました。これに関する先生との会話文を読んで、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。

Sさん：図1のように、試験管に水とオオカナダモを入れて光を当て、光合成のしくみを調べる実験を行いました。表は実験の手順をまとめたものです。実験の結果、試験管内に気体が発生しました。

図1



表

手順①	ストローで水に息をふきこむ。
手順②	オオカナダモを入れ、ゴム栓でふたをする。
手順③	光を当てる。

先生：発生した気体は何でしょうか。

Tさん：この気体を調べたところ、酸素だということがわかりました。

Sさん：ということは、オオカナダモが二酸化炭素を吸収して酸素を排出したのですね。

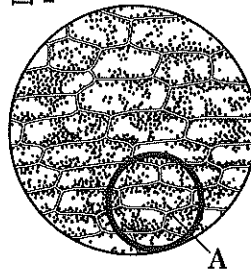
Tさん：そうだと思いますが、そのことを確かめるには、表の手順①~③を行う試験管と、表の手順②の内容のみを変えた別の条件の試験管をそれぞれ用意し、対照実験をすることが必要です。

先生：そうですね。次は、実際に光合成を行ったオオカナダモの葉を顕微鏡で観察してみましょう。

Tさん：観察する前に、熱湯につけて取り出したオオカナダモの葉に、ヨウ素液(ヨウ素溶液)を1滴落としておきました。

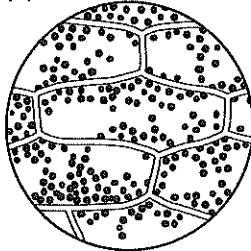
Sさん：低倍率でピントを合わせて観察したところ、図2のように見えました。Aの部分の細胞をもっと詳しく観察するために対物レンズの倍率を上げてみます。

図2



先生：そのまま対物レンズの倍率を上げるとAの部分は観察できなくなります。今の低倍率でピントが合っている状態から、正しい順で操作をして高倍率で観察しましょう。

図3

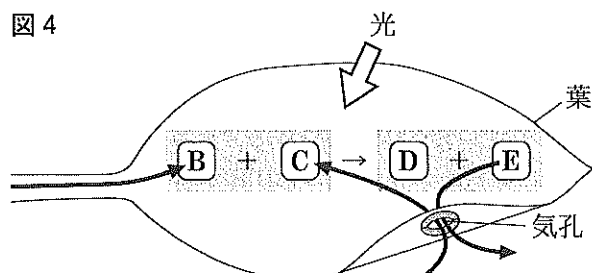


Sさん：高倍率にして観察すると、図3のようになりました。黒っぽい小さな粒がたくさん見えます。

Tさん：その粒のところで、ヨウ素によるデンプンの反応が起きたということですね。

先生：そのとおりです。

Tさん：この実験の結果を参考に，図4のように，陸上でよく見る植物の葉で起こる光合成で物質の出入りを模式図に表してみました。



先生：よくできましたね。

(1) 会話文中の下線部 a について，オオカナダモが二酸化炭素を吸収して酸素を排出していることを調べる対照実験を行うために，表の手順②の内容をどのように変更すればよいか。その内容を「ゴム栓」ということばを用いて 24 字以内(句読点を含む。)で答えなさい。

(2) 会話文中の下線部 b について，次のア～ウの操作を，正しい順になるように左から右へ並べ，その符号を答えなさい。

- ア レボルバーを回し，対物レンズを高倍率にする。
 イ A の部分が視野の中央にくるようにプレパラートを動かす。
 ウ 調節ねじをまわし，ピントを合わせる。

(3) 会話文中の下線部 c について，葉の細胞内にある粒の名称を答えなさい。

(4) 図4について，B～E にあてはまる物質名の組み合わせとして最も適当なものを，次のア～エのうちから一つ選び，その符号を答えなさい。

	B	C	D	E
ア	水	二酸化炭素	デンプン	酸 素
イ	水	二酸化炭素	酸 素	デンプン
ウ	二酸化炭素	水	デンプン	酸 素
エ	二酸化炭素	水	酸 素	デンプン

- 4 電流と磁界の関係を調べるため、コイルや磁石を使って、次の実験1，2を行いました。これに関して、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。ただし、導線やコイル、電流計の電気抵抗はないものとします。

実験1

- ① 図1のように、コイルやU字磁石を使った装置を組み立て、スイッチを入れ、電源装置の電圧を6.0Vにしたところ、コイルのBからCの向きに電流が流れた。コイルの動きを調べて記録したところ、図2のようになり、15°振れて、コイルは静止した。
- ② 図1の抵抗器を交換し、さらに、図1の回路を改めてつなぎ直し、電源装置の電圧を6.0Vにして電流を流した。コイルの動きを調べて記録したところ、図3のようになり、20°振れて、コイルは静止した。

図1

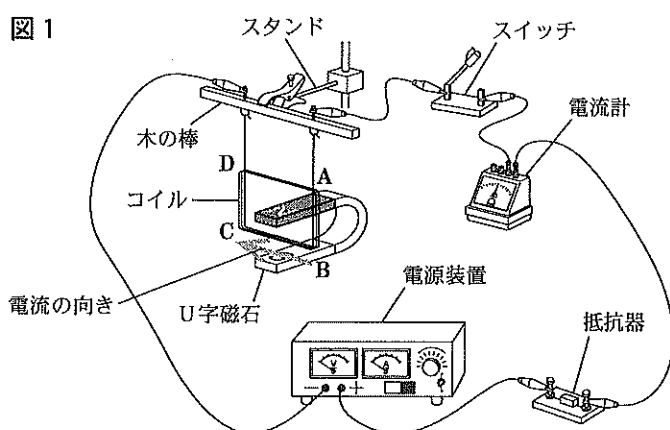


図2

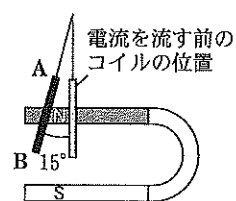
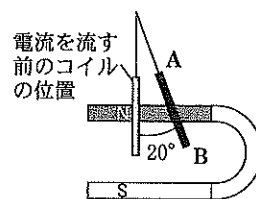


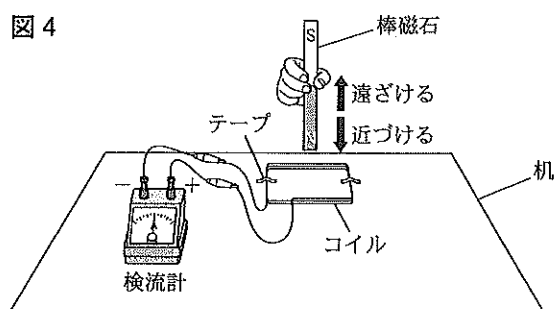
図3



実験2

- ① 図4のように、テープで机に固定したコイルと検流計をつないで、棒磁石のN極をコイルに近づけたり、遠ざけたりした。このときの検流計の針(指針)のようすを表にまとめた。

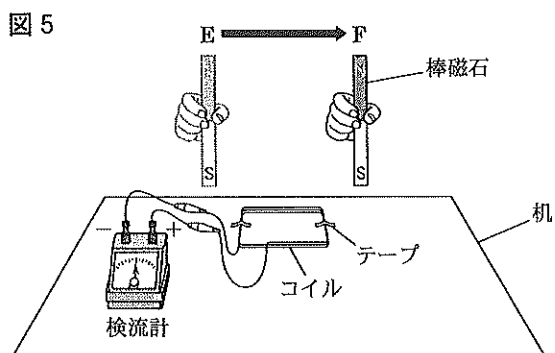
図4



表

棒磁石のN極	近づける	遠ざける
検流計の針(指針)	左に振れた	右に振れた

- ② 図5のように、棒磁石のS極をコイルのすぐ上で、EからFへ水平に動かし、Fで止めたときの検流計の針(指針)のようすを調べた。



- (1) 実験1の①で、電流計の針(指針)は1.2 Aを示していた。このとき回路につないでいた抵抗器の電気抵抗として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 0.2 Ω イ 4.8 Ω ウ 5.0 Ω エ 7.2 Ω

- (2) 次の文は、実験1の②について説明したものである。文中の q , r にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを、あとのア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

コイルが図3のようになったことから、実験1の②では、実験1の①と比べて、抵抗器の電気抵抗は q ものであり、また、電流の向きは r であったことがわかる。

- ア q : 大きい r : 同じ向き
 イ q : 大きい r : 逆向き
 ウ q : 小さい r : 同じ向き
 エ q : 小さい r : 逆向き

- (3) 実験2の①で、コイルの中の磁界を変化させたときに電圧が生じて、コイルに電流が流れた。この現象を何というか、答えなさい。

- (4) 実験2の②で、検流計の針(指針)の振れ方として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

- ア 左に振れたあと、中央に^{もど}り、右に振れ、中央に戻り止まった。
 イ 左に振れたあと、中央に戻り止まった。
 ウ 右に振れたあと、中央に戻り、左に振れ、中央に戻り止まった。
 エ 右に振れたあと、中央に戻り止まった。

- 5 Sさんは、ある地域の^{ろとう}露頭を調査し、博物館のボーリング試料と比較して、この地域の地層の重なりを調べました。これに関して、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。ただし、この地域には、しゅう曲、断層、地層の上下の逆転やずれはなく、各地層は場所によって厚さが異なることがないものとします。

調べたこと

- ① 図1は、調査をした地域を示しており、各地点を結んだ図形は長方形で、地点Xは地点Wの真北の方向にある。
- ② 地点Wでは、図2のように、地層の南北方向の断面を観察できる。この地点では、下から順に、凝灰岩の層、泥岩の層、れき岩の層、砂岩の層が重なり、その上の地層は草や木におおわれているため、直接観察することができなかった。
れき岩の層を調べた結果、化石を含む u のれきが見つかった。
砂岩の層からは v の化石が見つかったことから、新生代に堆積した地層であることがわかった。
- ③ 博物館には、地点Xと地点Yのボーリング試料があり、これらをもとに、図3のような柱状図を作成した。博物館の資料によると、この地域では凝灰岩の層が2層見つかっており、地点Wにある凝灰岩の層は、地点Yのボーリング試料にあった凝灰岩の層と同じものである。また、この地域の地層は、南北方向には水平であるが、東西方向には傾いていることがわかった。
- ④ 地点W、地点X、地点Yでの地層の観察をもとに、地点Zの地下にある地層のようすを考察し、博物館の先生に確認してもらいながら柱状図を作成した。この地域の地層の重なりが、詳しくわかった。

図1

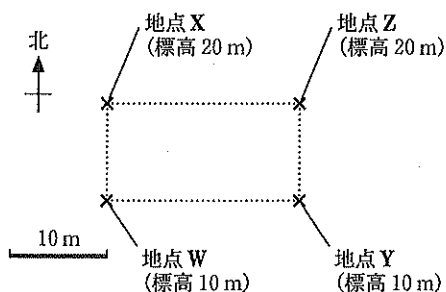


図2

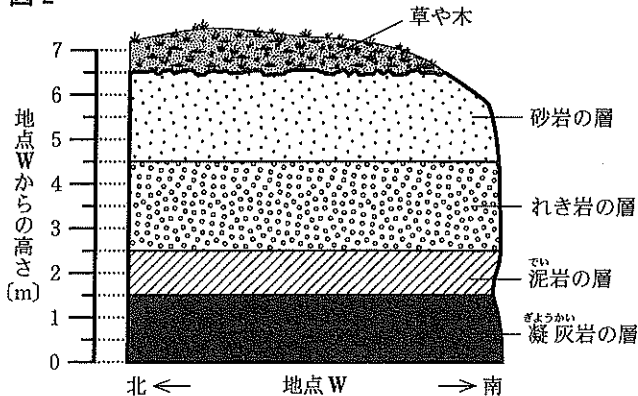
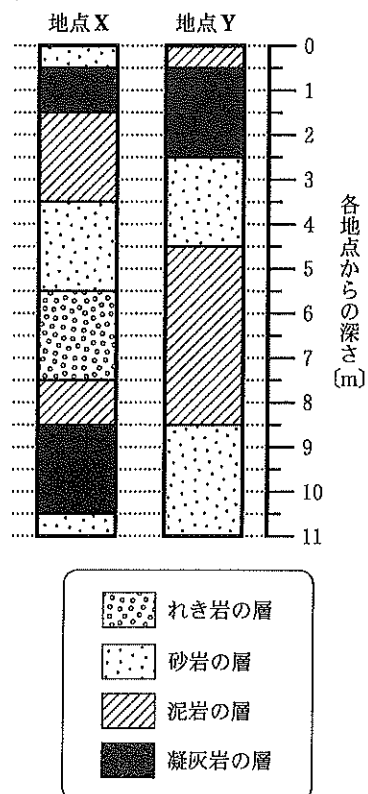


図3



- (1) 調べたことの u にあてはまる堆積岩の名称として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 玄武岩 イ 石灰岩 ウ ^{りゅうもん}流紋岩 エ 花こう岩

- (2) 調べたことの v にあてはまる生物の名称として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア フズリナ イ サンヨウチュウ ウ アンモナイト エ ビカリア

- (3) 図2で、露頭をおおっている草や木を取りはらったとき、地点Wからの高さ7 mの位置にある地層として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 泥岩の層 イ 砂岩の層 ウ れき岩の層 エ 凝灰岩の層

- (4) 調べたことの下線部について、地点Zの地下にある凝灰岩の層を解答用紙の図中に、図3のように塗りつぶしなさい。



- 6 水中の物体にはたらく力を調べるため、次の実験1, 2を行いました。これに関して、あとの(1)~(3)の問いに答えなさい。ただし、質量100 gの物体にはたらく重力の大きさを1 Nとし、ばねと動滑車の質量、糸の質量と体積、糸と動滑車の摩擦は考えないものとし、糸の伸び縮みはないものとします。なお、実験で用いたばねは、フックの法則が成り立つものとします。

実験1

図1のように、装置を組み立てた。ものさしの印を、何もつるさないときのばねの端の位置とする。次に、図2のように、直方体で質量が140 gの物体をばねにつるし、台をゆっくり上げながら、物体を水に入れ、物体が傾くことがないようにして、ばねの伸びを測定した。図2の深さ x は、物体を水中に沈めたときの、水面から物体の底面までの深さを示している。図3は、実験1の結果をもとに作成したグラフである。

図1

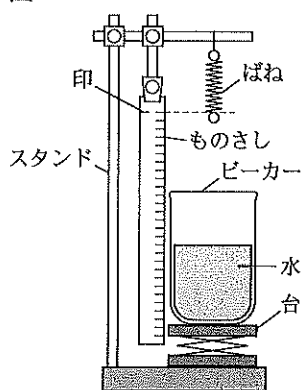


図2

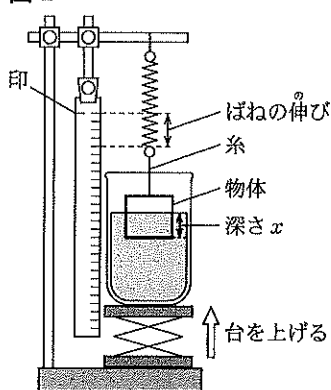
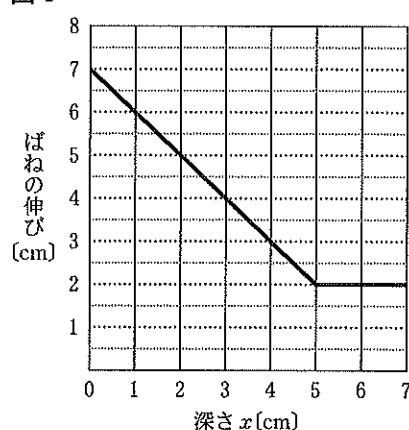


図3



実験2

図4のように、実験1と同じばねと物体を用い、さらに動滑車と糸を用いて、装置を組み立てた。図5のように、実験1と同様の操作を行い、物体が傾くことがないようにして、ばねの伸びを測定した。図5の深さ y は、物体を水中に沈めたときの、水面から物体の底面までの深さを示している。

図4

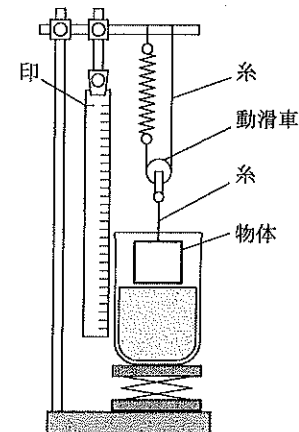
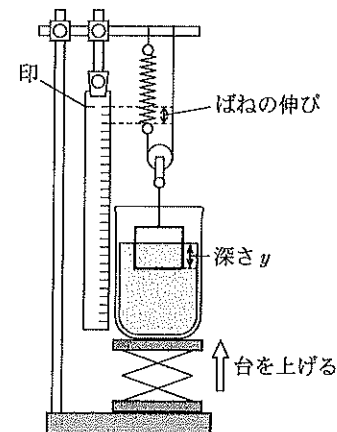
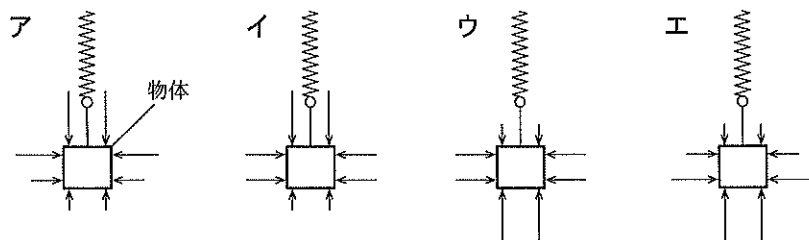


図5



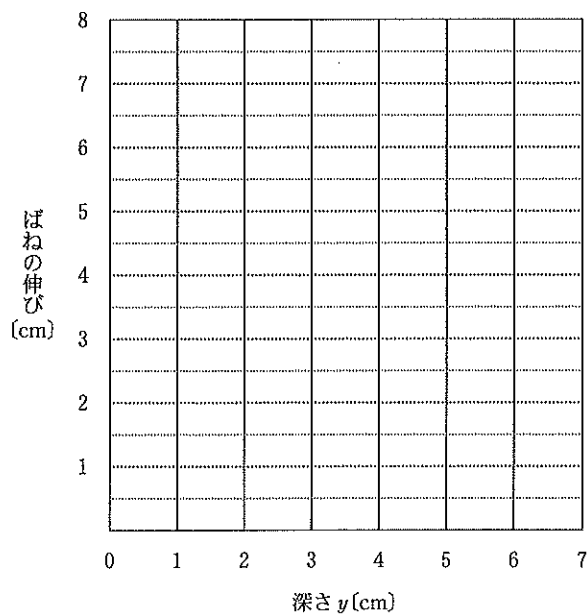
- (1) 実験1で、物体を水中に完全に沈めたとき、物体にはたらく水圧のようすを表した模式図として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。ただし、矢印の向きは水圧のはたらく向きを、矢印の長さは水圧の大きさを表すものとする。



- (2) 実験1について、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 実験1で用いたばねを、1.0 cm 伸ばすときに必要な力の大きさは何 N か、答えなさい。
- ② 実験1で、深さ x が 4.0 cm のとき、物体にはたらく浮力の大きさは何 N か、答えなさい。

- (3) 実験2について、ばねの伸びと深さ y の関係を表すグラフを、解答用紙の図中に、図3のよう実線で書きなさい。ただし、 y の範囲は 0 cm から 7 cm までとする。

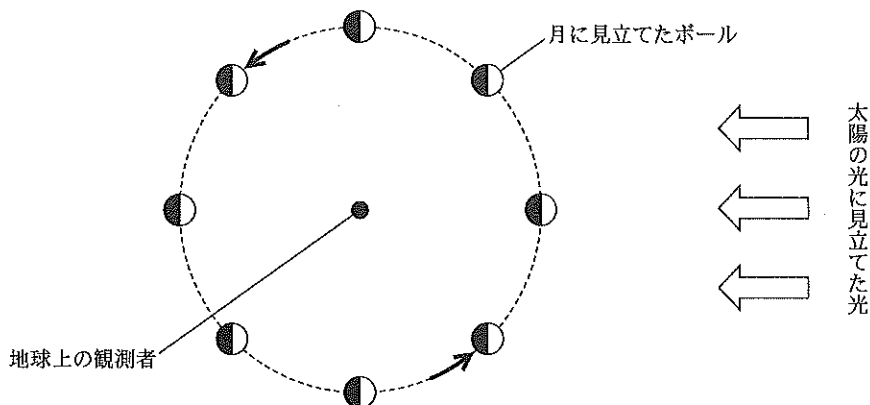


7 Sさんは、2022年11月8日に、千葉県で皆既^{かいき}月食を観察しました。これに関する2022年11月17日の先生との会話文を読んで、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。

Sさん：11月8日の皆既月食は、よく見えて感動しました。

先生：そうですね。月は地球の であり、地球のまわりを しています。皆既月食や、月の満ち欠けのようすは、図1のような、地球、月、太陽の位置関係を表すモデルで考えるとわかりやすいです。図1は、地球の北極側から見たものであり、ボールの黒い部分は、影^{かげ}になっていることを表しています。今日は11月17日ですが、昨日の月は、南の空にいつ頃、どのように見えていましたか。

図1



Sさん：南の空には、 を見ることができました。図1から、皆既月食のあと、月の位置が変わり、満ち欠けのようすが変わったことがわかりました。

先生：そうですね。ところで、図1のモデルを使うと、皆既日食について考えることもできます。

Sさん：皆既日食は、太陽、 の順に一直線上に並ぶことによって起きるので、千葉県で正午ごろに皆既日食が観察できたとき、太陽は 側から欠けていくように見えるのでしょうか。

先生：そのとおりです。

Sさん：ところで、皆既日食については不思議に思うことがあります。太陽は月よりはるかに大きいのに、どうして皆既日食が起こるのでしょうか。

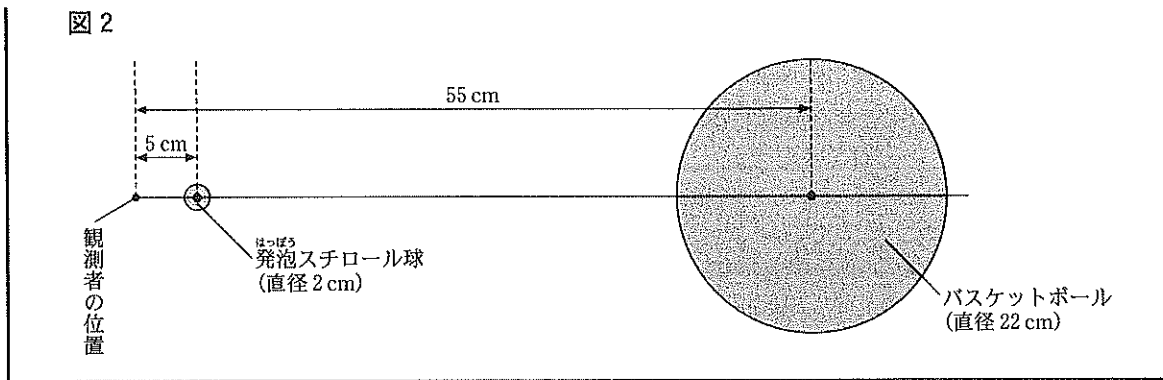
先生：その理由は、大きさの違^{ちが}いと、地球、月、太陽の間の距離^{きょり}が関係しています。図2(次ページ)のようなモデルを使って、発泡スチロール球^{はっぽう}とバスケットボール^{かんかく}の間隔を広げながら、発泡スチロール球のうしろに、ちょうどバスケットボールが隠れる位置を片方の目で見て探してみましよう。

Sさん：バスケットボールの中心が観測者から55cm離れた位置で、バスケットボール全体がちょうど隠れて見えました。

先生：月と太陽も同じように考えて、図2を参考にモデルをつくることができます。月の直径は3500km、太陽の直径は140万kmとして、月を直径2cmの球とすると、太陽は直径 mの球となります。また、月の球の中心を観測者から220cmの位置に置くと、太陽の球の中心は観測者から mの位置に置くことになります。

Sさん：大きさと距離が関係して、皆既日食が起こることがよくわかりました。

図 2



- (1) 会話文中の , にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア t : 衛星^{えいせい} u : 自転 イ t : 小惑星^{しょうわくせい} u : 公転
ウ t : 衛星 u : 公転 エ t : 小惑星 u : 自転

- (2) 会話文中の にあてはまる内容として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 夕方^{じょうげん}に上弦の月 イ 明け方に上弦の月
ウ 夕方^{かげん}に下弦の月 エ 明け方に下弦の月

- (3) 会話文中の , にあてはまるものの組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア w : 月, 地球 x : 西 イ w : 地球, 月 x : 西
ウ w : 月, 地球 x : 東 エ w : 地球, 月 x : 東

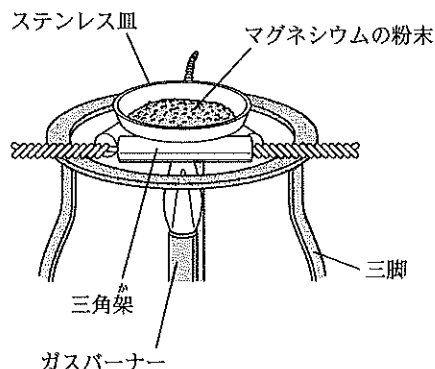
- (4) 図 2 をもとに、会話文中の , にあてはまる数値を、それぞれ答えなさい。

- 8 金属が空気中の酸素と結びつくとき、金属の質量と酸素の質量との間にどのような関係があるかを調べるため、次の実験 1, 2 を行いました。これに関して、あとの(1)~(4)の問いに答えなさい。ただし、加熱によるステンレス皿の質量の変化はないものとします。

実験 1

- ① マグネシウムの粉末 1.00 g をステンレス皿にうすく広げ、ステンレス皿を含めた全体の質量を測定すると、33.86 g であった。
- ② 図 1 のように、①のマグネシウムの粉末を 5 分間、加熱した。
- ③ 加熱をやめ、ステンレス皿が十分に冷めてから、加熱後の全体の質量を測定したところ、加熱後の質量は加熱前の質量より大きくなっていました。
質量を測定したあと、粉末をよくかき混ぜた。

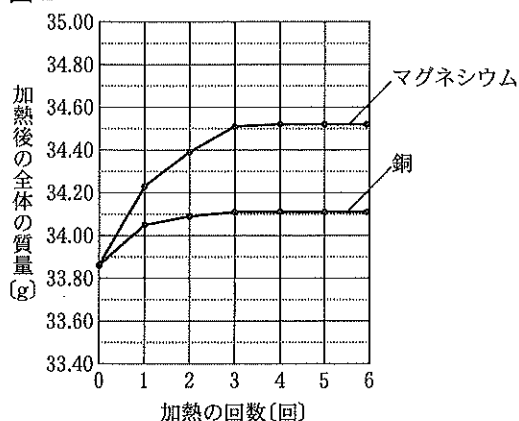
図 1



- ④ ②, ③の操作を繰り返すと、全体の質量が変化しなくなった。このときの加熱の回数と加熱後の全体の質量を記録した。
- ⑤ マグネシウムの粉末を銅の粉末にかえて、①~④と同じ手順で実験を行った。

図 2 は、実験 1 の結果をまとめたグラフである。

図 2



実験 2

実験 1 と同じステンレス皿を用いて、質量が、0.40 g, 0.60 g, 0.80 g, 1.20 g のマグネシウムの粉末を用意し、実験 1 と同じ手順で実験を行った。また、銅の粉末についても同様の実験を行った。

実験 1 の結果とあわせて、マグネシウムの粉末を用いた結果を表 1 に、銅の粉末を用いた結果を表 2 (次ページ) にまとめた。

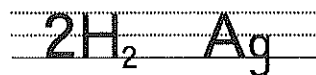
表 1

マグネシウムの粉末の質量 [g]	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20
加熱前の全体の質量 [g]	33.26	33.46	33.66	33.86	34.06
質量が変化しなくなったあとの全体の質量 [g]	33.52	33.86	34.19	34.52	34.86

表 2

銅の粉末の質量[g]	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20
加熱前の全体の質量[g]	33.26	33.46	33.66	33.86	34.06
質量が変化しなくなったあとの 全体の質量[g]	33.36	33.61	33.86	34.11	34.36

- (1) マグネシウムの粉末を空気中で加熱してできた物質は、マグネシウムと酸素が結びついてできた酸化マグネシウムである。このとき



に起きた化学変化の化学反応式を答えなさい。ただし、化学式の書き方は図 3 を参考に、文字や数字について、大きさや位置を区別して書くこと。

- (2) 次の文は、実験 1 の④で、繰り返し、十分に加熱を行うと質量が変化しなくなった理由について述べたものである。文中の x にあてはまる内容を 12 字以内(読点を含む。)で答えなさい。

空気中で加熱したとき、一定の質量のマグネシウムや銅と結びつく x からである。

- (3) 実験 2 の表 1 から、反応するマグネシウムと酸素の質量の比として最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。ただし、最も簡単な整数の比で表すものとする。

ア 2 : 1 イ 3 : 2 ウ 4 : 3 エ 5 : 2

- (4) 実験 1 で、銅の粉末の質量を 5.00 g にかえて、加熱した。加熱を途中でやめて質量を測定したところ、ステンレス皿を除いた質量は、5.80 g であった。このとき、酸素と反応していない銅の質量は何 g か、実験 2 の表 2 をもとに答えなさい。

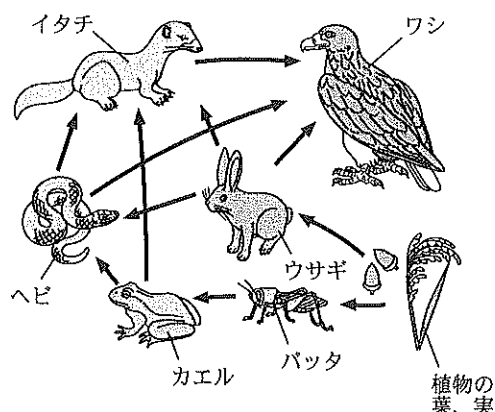
9 Sさんたちは、ある地域の生態系について学習しました。これに関する先生との会話文を読んで、あとの(1)～(4)の問いに答えなさい。

先生：図1は、ある地域の生態系における、食べる、食べられるという関係の一例を表したものです。

Sさん：食べられる生物から食べる生物に矢印が向かっていますね。

先生：そうです。1種類の生物が2種類以上の生物に食べられたり、逆に食べたりして、矢印が複雑にからみあっています。このつながりを といいます。

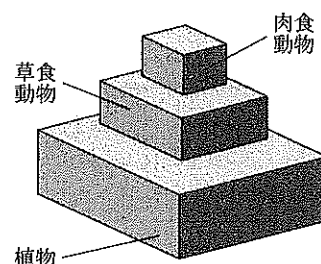
図1



Tさん：矢印の出発点は、植物になっていますね。図1をみると、植物は、ウサギやバッタに食べられています。

先生：そうです。植物を食べる生物を草食動物、動物を食べる生物を肉食動物といます。図2は、生態系での生物の数量の関係を模式的に示したものです。

図2



Tさん：生態系の中では肉食動物の数量が少ないですね。

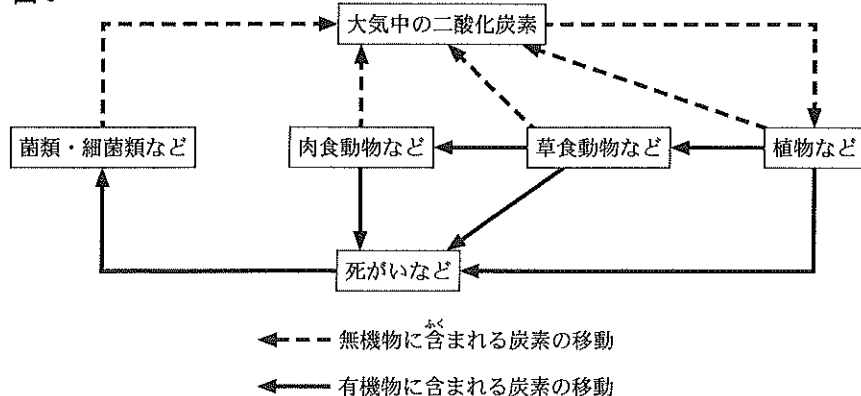
Sさん：もし、肉食動物が増えたとしたら、そのあとに図2の数量の関係はどうなりますか。

先生：そのあと、肉食動物に食べられる生物が減り、さらに、食べる生物と食べられる生物の一時的な増減が起きますが、再び図2のような数量の関係に戻ります。つまり、生態系において、生物の数量のつり合いは保たれることになります。

Tさん：ところで、生物の体をつくる炭素は循環していることを学びましたが、食べる、食べられるの関係で移動したあとの炭素はどのように循環するのですか。

先生：図3のように、炭素は有機物や無機物に変化し、生物の活動によって、生物の体とまわりの環境との間を循環しています。

図3



(1) 会話文中の にあてはまる適当なことばを答えなさい。

(2) 会話文中の下線部 **a** について、生態系において草食動物と肉食動物はそれぞれ何とよばれているか。その組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

	草食動物	肉食動物
ア	生産者	消費者
イ	消費者	生産者
ウ	消費者	消費者
エ	生産者	生産者

(3) 会話文中の下線部 **b** について、次のア～エを、肉食動物が増えたあとに起こる変化の順になるように左から右へ並べ、その符号を答えなさい。

ア 草食動物が増える。

イ 植物が減るとともに、肉食動物が増える。

ウ 肉食動物が減るとともに、植物が増える。

エ 草食動物が減る。

(4) 図3について、有機物に含まれる炭素の移動が起こる活動を説明した文として適当でないものを、次のア～エのうちから一つ選び、その符号を答えなさい。

ア 草食動物が植物を食べる。

イ 菌類が他の生物の排出物はいしゅつぶつに含まれる有機物を取りこむ。

ウ 植物が呼吸をする。

エ 肉食動物が他の動物を食べる。