

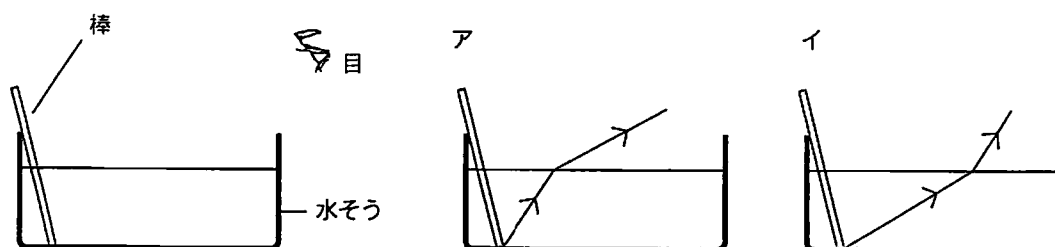
1

光の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 図1のように、水そうの内側に棒を立てて、水を入れ、右の方向から見ました。このとき、光の進み方と棒の見え方について正しく述べているのはどれですか。次の1~4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 光がアのように進み、棒は長くなったように見える。
- 2 光がアのように進み、棒は短くなったように見える。
- 3 光がイのように進み、棒は長くなったように見える。
- 4 光がイのように進み、棒は短くなったように見える。

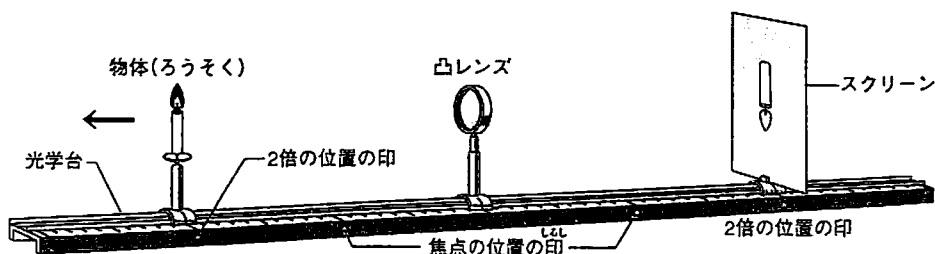
図1



(2) 凸レンズによってできる像について実験をしたところ、図2のように、左の物体(ろうそく)の像は、焦点の2倍の位置にもとの物体と同じ大きさにできました。凸レンズは動かさず、物体を左に動かした場合、できる像の大きさはどうなりますか。次の1~4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 大きくなる。
- 2 小さくなる。
- 3 変わらない。
- 4 いちど大きくなってから小さくなる。

図2



2

音の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1のモノコードの弦のCの部分をはじいたときの音をマイクでひろい、コンピュータの画面に表したところ図2のようになりました。図2の縦軸は振幅(振動の幅)、横軸は時間をそれぞれ表しています。次に図1と同じ状態で、弱くはじいたとき、コンピュータの画面にはどのような波形が観察されますか。初めの波形を参考にして、図2に書きなさい。(答えは解答用紙に書きなさい。)

図1

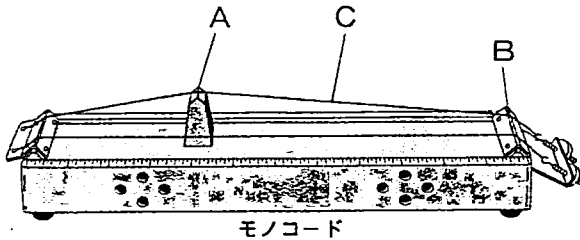
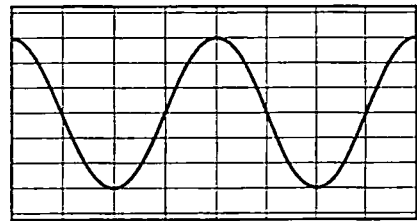


図2



- (2) 次に、モノコードのAの部分の木片を左に動かしAB間を長くして、同じ強さではじきました。このときの音のようすを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

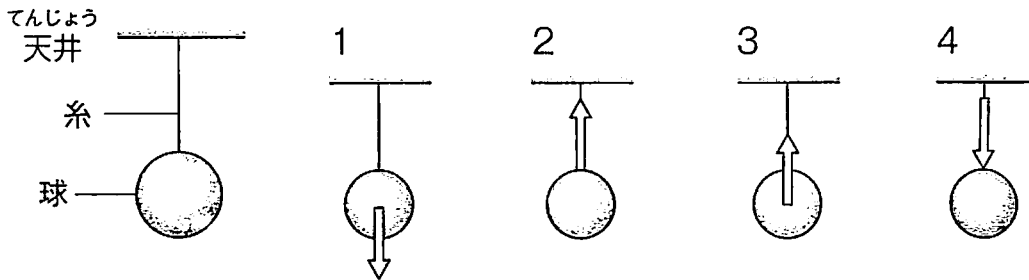
- 1 弦の振幅が大きくなり、高い音が出る。
- 2 弦の振幅が小さくなり、低い音が出る。
- 3 弦の振動数が多くなり、高い音が出る。
- 4 弦の振動数が少なくなり、低い音が出る。

3

力と圧力について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

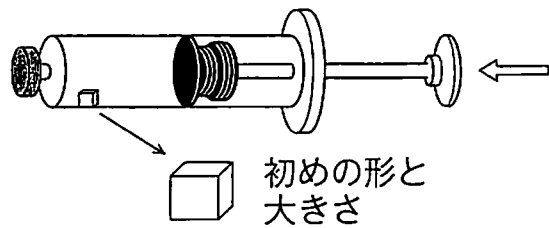
- (1) 図1のように天井から糸で球をつるしたとき、糸が球を引く力とつり合っている力を表したものはどれですか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑥

図1

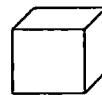


- (2) 図2のように、注射器の中に空気と発泡ポリスチレンの立方体を入れ、口をふさいでピストンを押ししました。この立方体の形と大きさはどうなりますか。初めの形と大きさを参考にして、次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

図2



- 1 形が変わらず、全体が大きくなる。
- 2 横にちぢむ。
- 3 縦にちぢむ。
- 4 形が変わらず、全体が小さくなる。

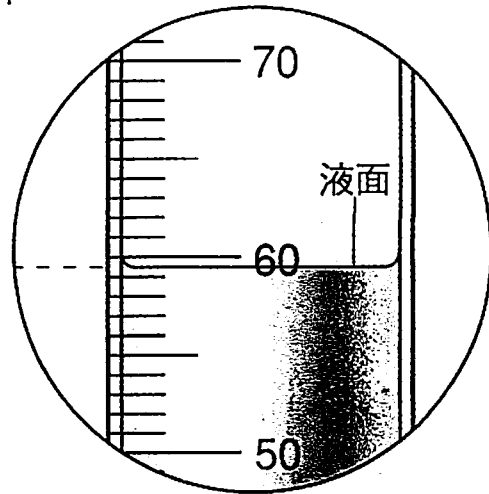


4

水とエタノールの混合物を熱して、出てきた気体を冷やして液体にして取り出す実験をしました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) エタノールにまぜる水を100cm<sup>3</sup>用のメスシリンダーに入れ、体積を測定したところ、図1のようになりました。この水の体積は何cm<sup>3</sup>ですか。図1から読み取ってその値を書きなさい。

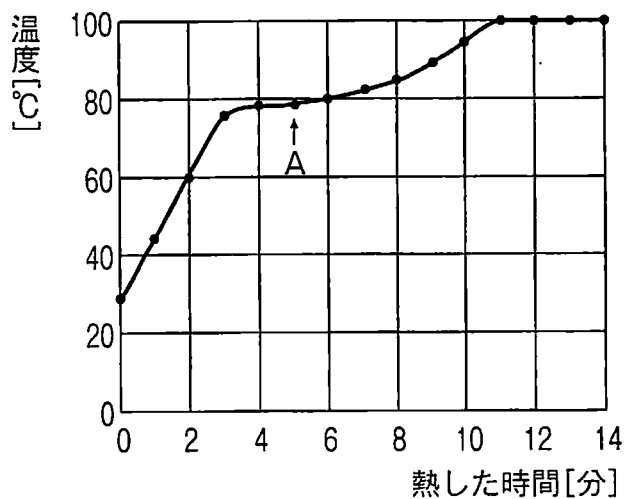
図1



- (2) 水とエタノールの混合物を加熱したところ、図2のグラフのような温度変化をしました。グラフのA点では、どのような気体が発生していますか。次の1~4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 エタノールだけの気体である。
- 2 水だけの気体である。
- 3 水とエタノールの気体で、エタノールを多く含んでいる。
- 4 水とエタノールの気体で、水を多く含んでいる。

図2

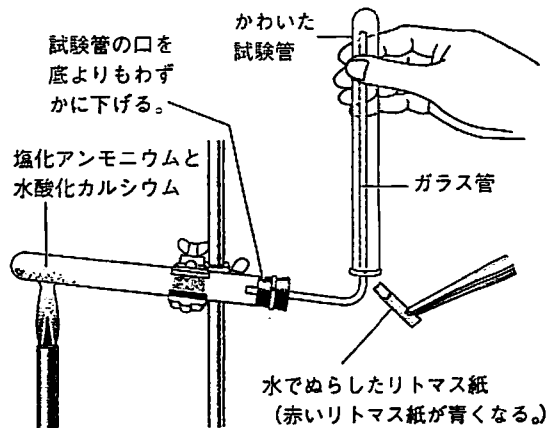


5

気体の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、塩化アンモニウムと水酸化カルシウムの混合物を熱して、気体のアンモニアを発生させました。試験管の口に、水でぬらした赤色リトマス紙とかわいた赤色リトマス紙を近づけたところ、水でぬらした赤色リトマス紙だけが青く変わりました。これは、アンモニアがどのような性質をもっているからですか。アンモニアの性質について、簡潔に書きなさい。

図1



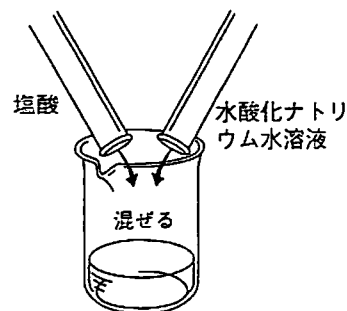
- (2) 実験室で酸素を発生させるために必要な物質を、下のA~Hの中から2つ選び記号を書きなさい。

- |                      |            |
|----------------------|------------|
| A 水酸化カルシウム           | B うすい塩酸    |
| C オキシドール (うすい過酸化水素水) | D 塩化アンモニウム |
| E 亜鉛                 | F 二酸化マンガン  |
| G アンモニア水             | H 石灰石      |

6 水溶液の性質を調べる実験を行いました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

<実験>

- ① うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液を、表のように量を変えて混ぜ合わせ、ア～ウの液を作りました。
- ② イの水溶液にBTB溶液を2～3滴加えたところ、緑色になりました。



表

	ア	イ	ウ
うすい塩酸 [cm <sup>3</sup> ]	3	4	5
うすい水酸化ナトリウム水溶液 [cm <sup>3</sup> ]	4	6	8

(1) ア～ウのいずれでも起きた反応を何といいますか。その反応の名称を書きなさい。

①

(2) マグネシウムリボンを入れたときに水素が発生する水溶液はア～ウのどれですか。正しいものを次の1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。

②

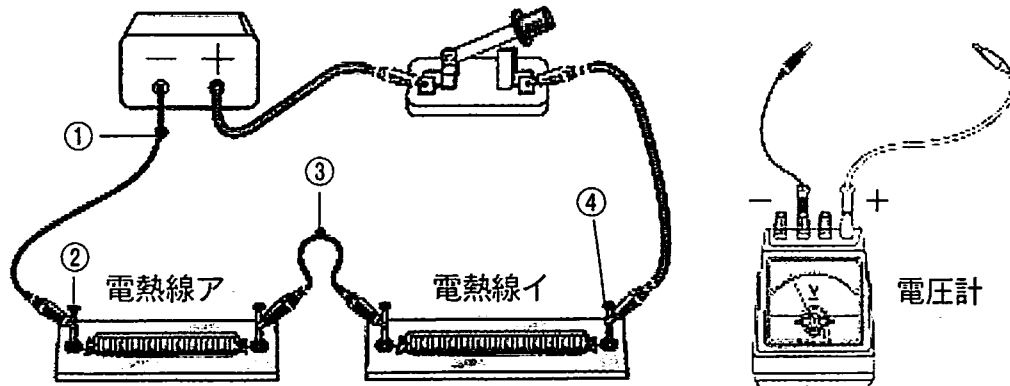
- 1 ア
- 2 イ
- 3 ウ
- 4 イとウ

7

回路を組み立てて、電圧を測定しました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1の回路で、電熱線イにかかる電圧を測るには、電圧計の+端子、-端子をそれぞれどこに接続すればよいですか。図の中の①～④の点からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。(①、③の部分は、導線のビニール被膜をはがしています。) ㊦

図1



- (2) 図1の回路で、②③間に加わる電圧を $V_1$  [V]、③④間に加わる電圧を $V_2$  [V]、②④間に加わる電圧を $V_3$  [V]とします。このとき、 $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ の関係はどのようなになりますか。 $V_1$ 、 $V_2$ 、 $V_3$ の記号を使って、式に表しなさい。 ㊦

8

電圧と電流の関係について調べる実験をしました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

<実験>

- ① 右の図のような回路で実験をしました。
- ② 電熱線にかかる電圧を、1.0V、2.0V、3.0V、4.0Vと変え、それぞれの電流の値を測りました。
- ③ 測定結果を表にまとめました。

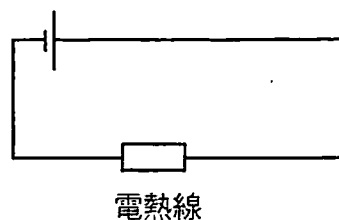
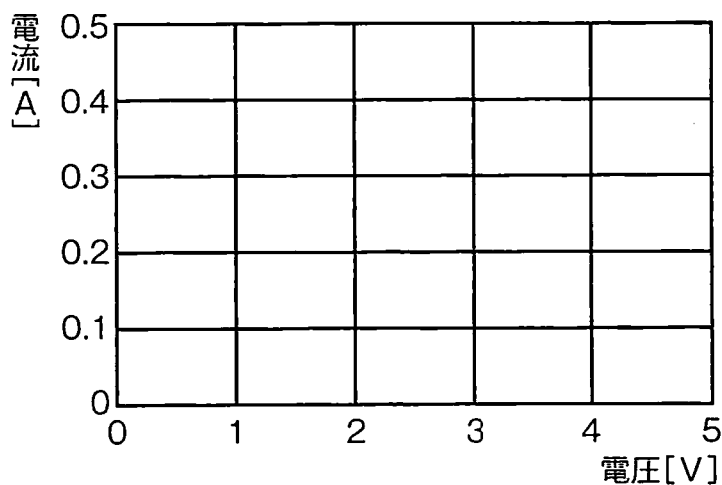


表 測定結果

電圧[V]	0	1.0	2.0	3.0	4.0
電流[A]	0	0.09	0.16	0.23	0.32

- (1) 測定結果を、グラフに表しなさい。ただし、記入した点を消してはいけません。(答えは、解答用紙に書きなさい。)



- (2) 電熱線の抵抗の値は何Ωですか。次の1～4の中から最も近いものを1つ選びその番号を書きなさい。

- 1 0.8Ω
- 2 1.25Ω
- 3 2.0Ω
- 4 12.5Ω



9

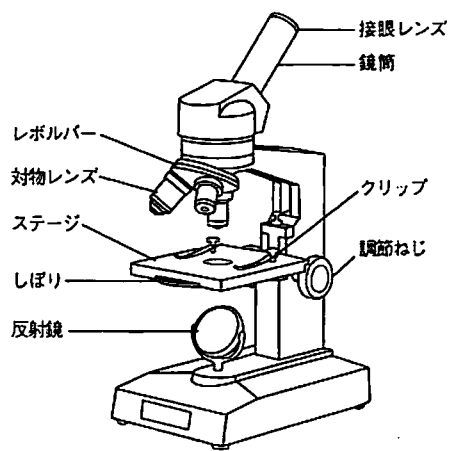
顕微鏡の使い方について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 次のア～エは、顕微鏡の操作を説明した文章です。これらを正しい順番に並べたものはどれですか。あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㊦

ア プレパラートをステージにのせ、クリップでとめる。  
 イ 反射鏡を動かし、視野全体を明るくする。  
 ウ 接眼レンズ、対物レンズの順にはめる。  
 エ 対物レンズとプレパラートを近づけてから、調節ねじを回しピントを合わせる。

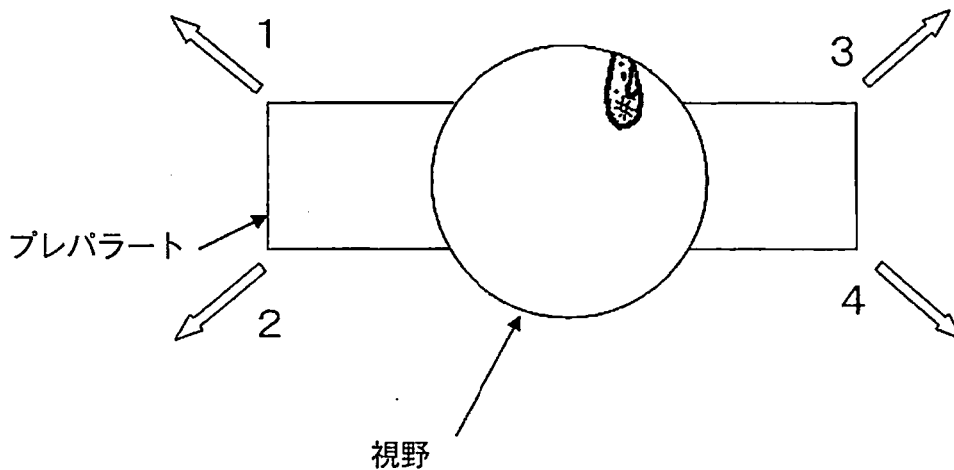
図1

- 1 ア→イ→ウ→エ
- 2 ア→ウ→イ→エ
- 3 ウ→ア→イ→エ
- 4 ウ→イ→ア→エ



- (2) 顕微鏡を使って、ゾウリムシを観察したところ、図2のように見えました。このゾウリムシが視野の中央にくるようにするには、プレパラートをどの方向に動かせばよいですか。次の1～4の向きの中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㊦

図2

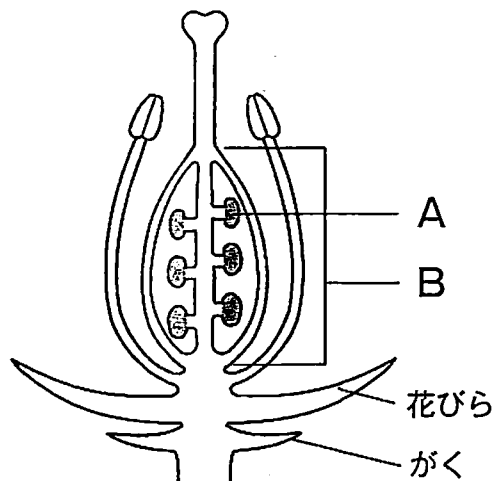


10

植物のからだのつくりについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、ある植物の花のつくりを表したものです。Aはやがて種子になる部分で、Bはそれをつつんでいるふくらんだ部分です。Bの部分の名称を書きなさい。 ㊦

図1

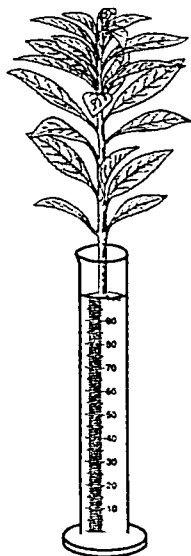


- (2) 図2のように、植物の枝をメスシリンダーにさして、水の減り方で蒸散の量を調べる実験をしました。実験の目的に応じて、次のA～Dの枝を準備しました。このうち、葉の裏側だけの蒸散量を調べるにはどの枝とどの枝を比べればよいですか。あてはまる組み合わせをあとの1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。

なお、A、B、Cの葉の数は同じです。また、ワセリンをぬったところでは蒸散がおりません。 ㊧

- A 葉の表側にも裏側にも何もぬらない枝
- B 葉の表側にワセリンをぬった枝
- C 葉の裏側にワセリンをぬった枝
- D 葉を全部取った枝

図2



- 1 AとB
- 2 AとC
- 3 AとD
- 4 BとC

11

植物の光合成と呼吸について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

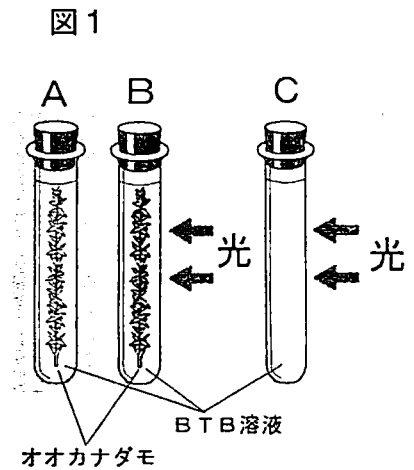
- (1) オオカナダモを用いて図1の実験を行いました。試験管Bが青色にもどったのはどのような理由からですか。次の文章の(①)(②)にあてはまる語句を書きなさい。

㉑

オオカナダモが(①)のはたらきにより(②)を吸収したので、BTB溶液がアルカリ性になり、青色にもどった。

<実験>

- ア 青色のBTB溶液に息を吹き込んで緑色にした溶液を、3本の試験管に入れました。
- イ 試験管A、Bにはオオカナダモを入れ、Cには何も入れずにゴム栓をしました。
- ウ 試験管Aを暗い部屋に置き、試験管B、Cには光を十分に当てました。
- エ しばらくすると、試験管Aは黄色に、試験管Bは青色に変化しましたが、試験管Cは変化しませんでした。



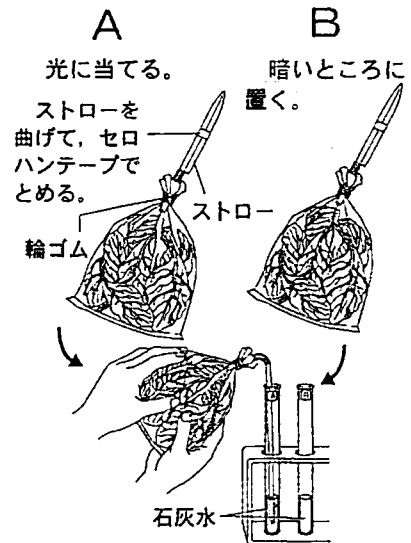
- (2) 図2のように、新鮮なコマツナを入れたポリエチレンのふくろをA、Bの2つ準備し、Aは明るいところに置き、Bは暗いところに置きました。2～3時間後、ふくろの中の空気を石灰水に通して石灰水の変化を調べました。

この実験の結果として、正しいものを次の1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。

㉒

- 1 Aのふくろの空気もBのふくろの空気も白くにごる。
- 2 Aのふくろの空気は白くにごるが、Bのふくろの空気はにごらない。
- 3 Aのふくろの空気はにごらないが、Bのふくろの空気は白くにごる。
- 4 Aのふくろの空気もBのふくろの空気もにごらない。

図2



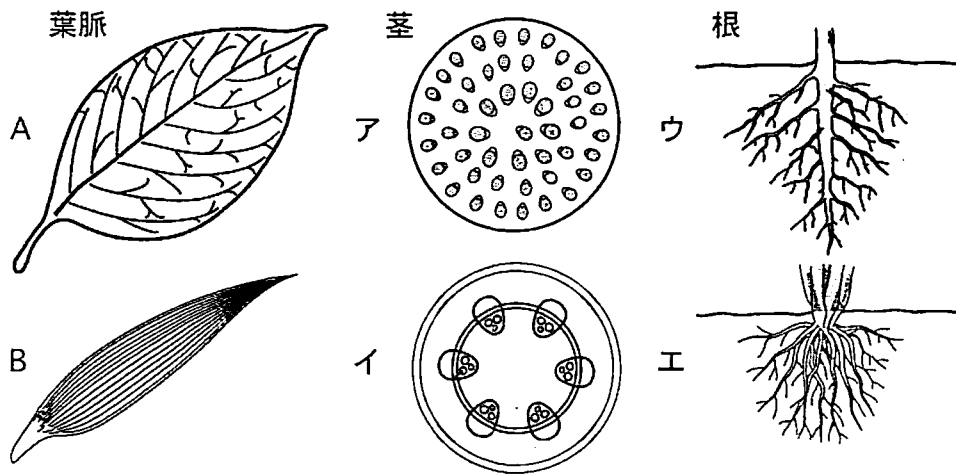
12

下の図は、ある2種類の被子植物の葉脈、茎、根のようすを模式的に示したものです。これについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) Aの葉脈を持つ植物の茎と根の組み合わせのうち、正しいものはどれですか。次の1～4から選び、その番号を答えなさい。 ㉔

- 1 アーウ
- 2 アーエ
- 3 イーウ
- 4 イーエ

(2) Bの葉脈を持つなかまの名称を書きなさい。 ㉕

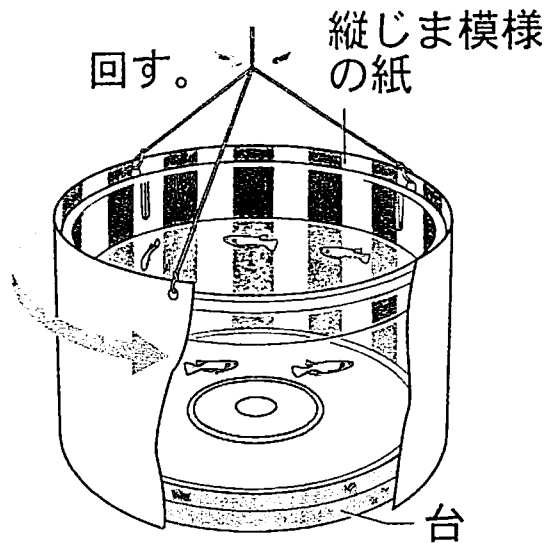


13

下の図のように、丸型水そうに魚（ヒメダカ）を入れ、縦じま模様をえがいた紙を、丸型水そうのまわりで回しました。魚はどのような動きをしますか。次の1～4から1つ選び、その番号を答えなさい。

㊦

- 1 模様と同じ向きに泳ぎだす。
- 2 模様と逆向きに泳ぎだす。
- 3 それぞれが勝手な方向に泳ぎだす。
- 4 水そうの中心付近に集まり、じっとしている。

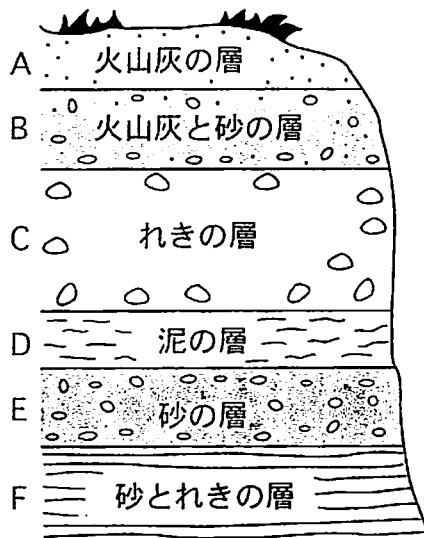


14

地層と化石について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、ある地域の地層を観察してかいたスケッチです。地層は海底や湖底で下の層から順に堆積します。Fの地層からDの地層まで堆積する間の海の深さについて、正しく説明しているものはどれですか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 堆積する場所がだんだん浅くなった。
- 2 堆積する場所がだんだん深くなった。
- 3 堆積する場所が浅くなったり、深くなったりした。
- 4 堆積する場所の深さがあまり変わらなかった。



- (2) 地層が堆積した年代(地質年代)は、生物の移り変わりをもとにして決められており、古いものから順に古生代・中生代・新生代に分けられています。新生代の化石を次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

- 1 サンヨウチュウの化石
- 2 アンモナイトの化石
- 3 ナウマンゾウの化石
- 4 フズリナの化石

15

下の図は2種類の火成岩のつくりを示したものです。これについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 図1の火成岩は石基と斑晶とからできていました。このようなつくりを何組織といいますか。その名称を書きなさい。 ㉔

(2) 図2のようなつくりをもつ火成岩は、マグマがどのようなところで、どのような冷え方をして固まったのでしょうか。「マグマが」ということばに続けて、簡潔に書きなさい。 ㉕

マグマが ( )

図1

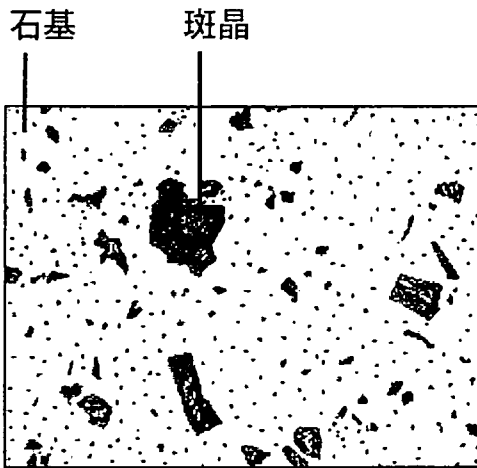
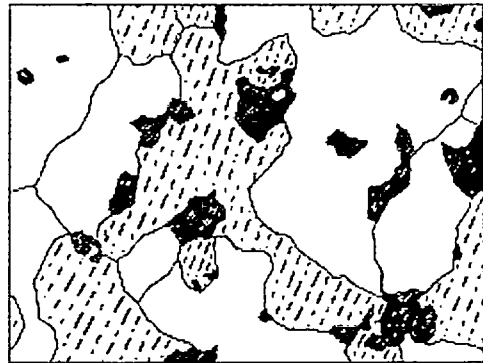


図2

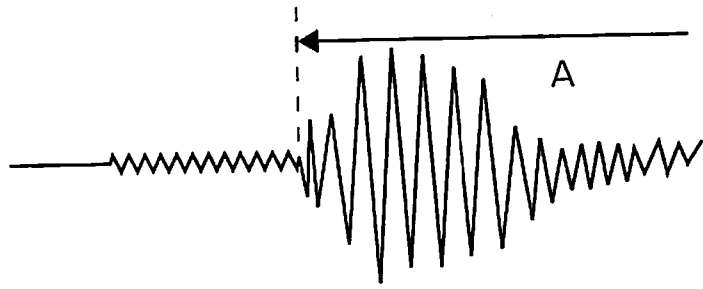


16

下の図1はある地震のゆれを観測したときの地震計の記録です。これについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 地震の記録のAのゆれを何といいますか。その名称を書きなさい。 ㊦
- (2) この地震のマグニチュードは6.0でした。同じ震源でマグニチュード7.0の地震が起こった場合、初期微動継続時間とゆれの記録はどのようになりますか。次の1～4から選び、その番号を書きなさい。 ㊧
  - 1 初期微動継続時間は長くなり、ゆれは大きくなる。
  - 2 初期微動継続時間は短くなり、ゆれは大きくなる。
  - 3 初期微動継続時間は長くなり、ゆれは小さくなる。
  - 4 初期微動継続時間はかわらず、ゆれは大きくなる。

図1





## 選択問題

17Aと17Bはせんたく選択問題です。先生の指示に従って、どちらか1つだけを選び、答えなさい。

17A

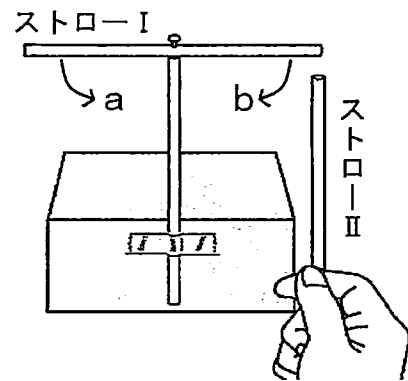
電流について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 次の実験の結果について説明している文章のうち、正しいものはどれですか。あとの1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㉔

<実験>

- ① ストロー3本と箱で図1のような装置を作りました。
- ② ストローI、IIの2本とも同じ布でこすってから、ストローIIを、ストローIの右端に近づけました。

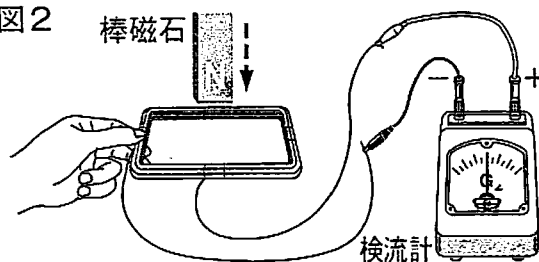
図1



- 1 ストローI、IIが同じ種類の電気を帯びているから、引き合う力がはたらき、ストローIはbの方向に回る。
  - 2 ストローI、IIが同じ種類の電気を帯びているから、しりぞけ合う力がはたらき、ストローIはaの方向に回る。
  - 3 ストローI、IIが違う種類の電気を帯びているから、引き合う力がはたらき、ストローIはbの方向に回る。
  - 4 ストローI、IIが違う種類の電気を帯びているから、しりぞけ合う力がはたらき、ストローIはaの方向に回る。
- (2) 図2のように、棒磁石をコイルに近づけました。この実験について説明している文章のうち、正しいものはどれですか。次の1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㉕

- 1 磁石を強いものにかえ、コイルに入れたままで動かさないと強い電流が流れる。
- 2 コイルの巻き数を少なくすると強い電流が流れる。
- 3 磁石をはやく動かすと強い電流が流れる。
- 4 磁石を動かさなくて、コイルを動かすと電流は流れない。

図2



## 選択問題

17Aと17Bは選択問題です。先生の指示に従って、  
どちらか1つだけを選び、答えなさい。

17B

動物の分類と消化のはたらきについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 次のA～Eの動物は、背骨を中心とした骨格を持つ動物です。これらの動物は、ある特徴からアの線で分けることができます。その特徴とは何ですか。あとの1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。

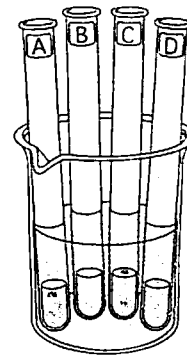
A	フナ	B	カエル	C	ヘビ	D	ペンギン	E	イルカ
---	----	---	-----	---	----	---	------	---	-----

ア

- 1 卵生の動物と胎生の動物
- 2 変温動物と恒温動物
- 3 えら呼吸をする動物と肺呼吸をする動物
- 4 水中で生活する動物と陸上で生活する動物

- (2) 消化について、次の実験を行いました。この実験で、だ液がデンプンを変化させたことを調べるためには、どの試験管とどの試験管を比べたらよいですか。あてはまる試験管の組み合わせを、あとの1～4から1つ選び、その番号を書きなさい。

<実験>右図のように、4本の試験管にそれぞれ下の表の物質を入れました(水は、だ液と同量です)。それぞれの試験管を40℃で10分間あたためたあと、A、Cにはヨウ素液を加えました。B、Dにはベネジクト液を加えて加熱しました。その結果、下の表の結果が得られました。



記号	入っている物質	試薬	結果
A	だ液、デンプン溶液	ヨウ素液	反応無し
B	だ液、デンプン溶液	ベネジクト液	赤褐色の沈殿
C	水、デンプン溶液	ヨウ素液	青紫色の反応
D	水、デンプン溶液	ベネジクト液	反応無し

- 1 AとB
- 2 AとC
- 3 BとD
- 4 CとD