

中学2年 理科

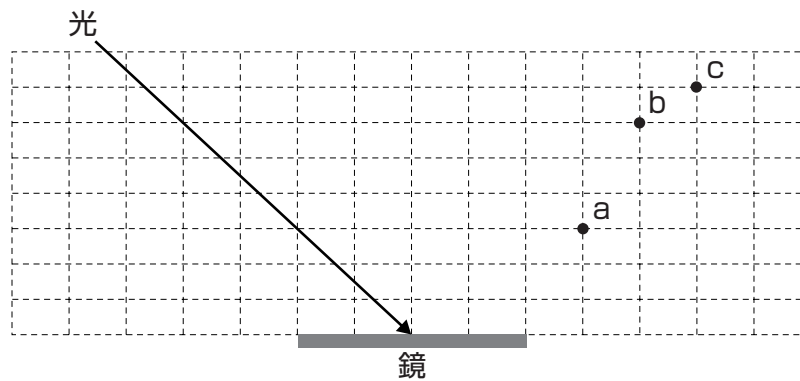
1

光の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、光を鏡にあてたようすを、真上から見たものです。光を矢印のようにあてたとき、鏡で反射した光は、a～cのどの点を通りますか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ①

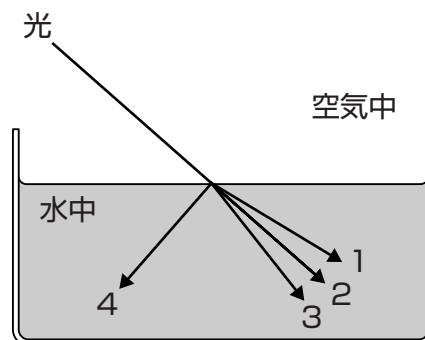
- 1 aだけを通る。
- 2 bだけを通る。
- 3 cだけを通る。
- 4 a, b, cすべての点を通る。

図1



- (2) 図2は、光が空気中から水中に入るとき道のり示しています。正しい光の進み方を示しているものを、図2の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ②

図2

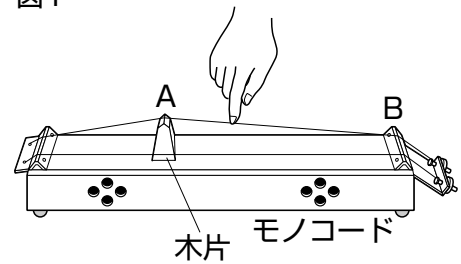


2

音の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1のようにしてモノコードの弦をはじいています。図1の状態よりも高い音を出すには、木片を動かして、はじく部分の長さ(AB間)をどのようにしたらよいですか。その理由もふくめて正しく説明しているものを、次の1~4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

図1



3

- 1 振動数が多いほど高い音が出るので、木片を右に動かして、AB間を短くする。
- 2 振動数が多いほど高い音が出るので、木片を左に動かして、AB間を長くする。
- 3 振動数が少ないほど高い音が出るので、木片を右に動かして、AB間を短くする。
- 4 振動数が少ないほど高い音が出るので、木片を左に動かして、AB間を長くする。

- (2) 図2のように、おんさAをたたいたときの音をマイクでひろい、音のようすをコンピュータの画面に表示すると、図3のようになりました。おんさAを、図3のときより強くたたいたときに出た音のようすを、あとの1~4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。ただし、図3と1~4の縦軸は振幅(振動の幅)、横軸は時間をそれぞれ表しており、1めもりの値はすべて同じとします。

4

図2

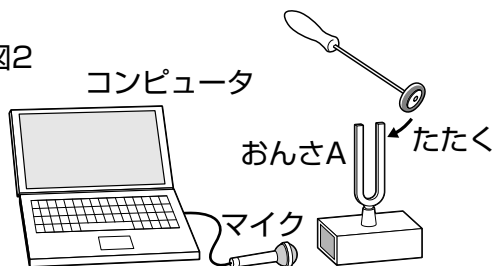
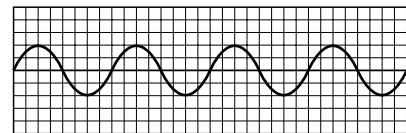
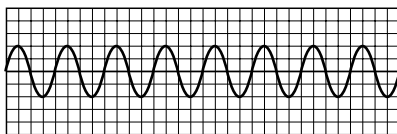


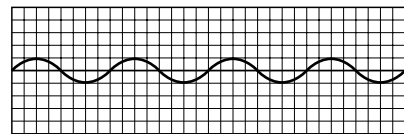
図3



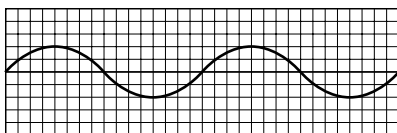
1



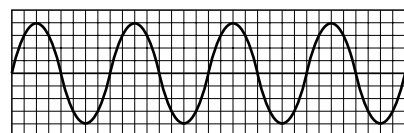
2



3



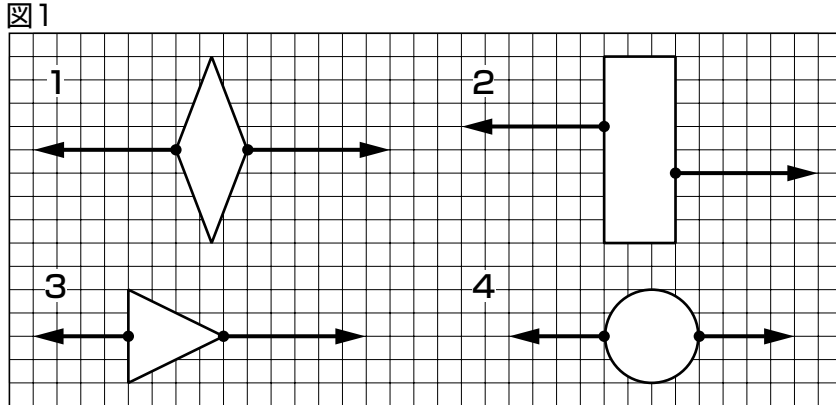
4



3

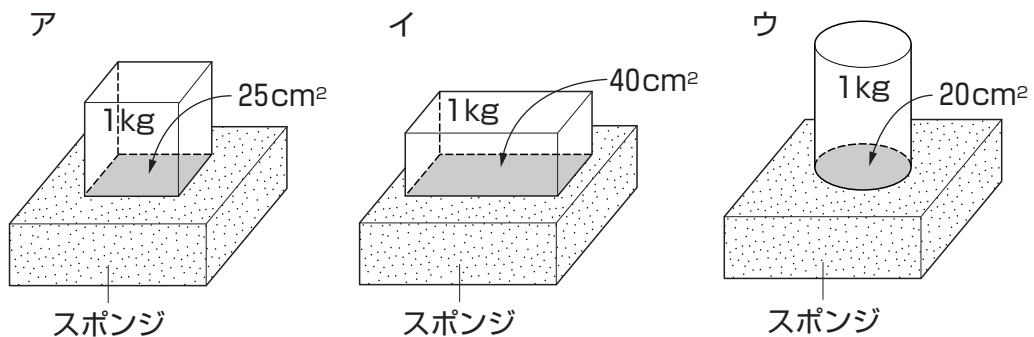
力と圧力について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、方眼紙の上に置かれた物体に、矢印で示したような2つの力がはたらいたとき、少し回転してから2つの力がつりあうのはどれですか。図1の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑤



- (2) 図2のように、いろいろな形をした1 kgの物体ア～ウをスポンジの上に乗せ、スポンジのへこみ方を比べました。スポンジと物体がふれ合う面積は、アが 25 cm^2 、イが 40 cm^2 、ウが 20 cm^2 です。このときのようにして正しいものを、あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑥

図2

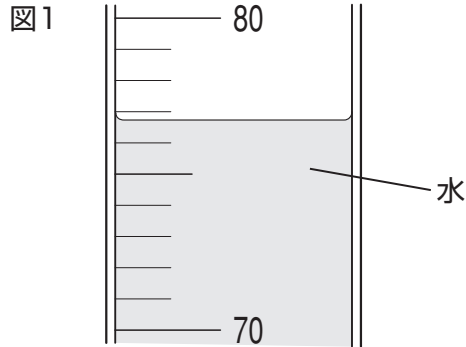


- 1 アの場合が最もへこみ方が大きい。
- 2 イの場合が最もへこみ方が大きい。
- 3 ウの場合が最もへこみ方が大きい。
- 4 どの場合もへこみ方は同じ。

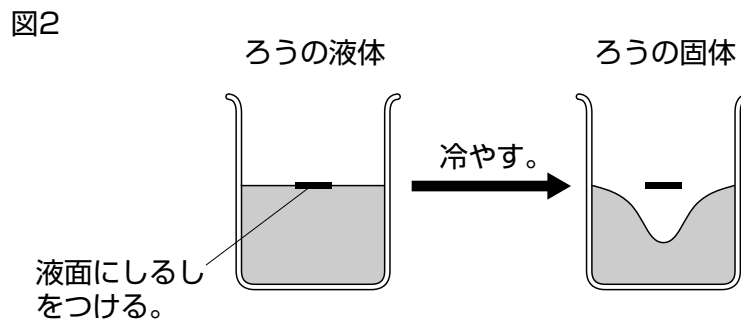
4

物質の体積・質量・密度について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 100 cm³用のメスシリンダーに水を入れたところ、液面が図1のようになりました。メスシリンダーに入れた水の体積は何 cm³ ですか。図1から読みとって、その値を書きなさい。 ⑦



- (2) 液体のろうを冷やして固体にしました。このとき、固体のろうの断面は、図2のように中央にいくほどくぼみましたが、質量は変化しませんでした。このとき、ろうの密度はどのように変化しましたか。あとの文の()にあてはまることばを書きなさい。 ⑧

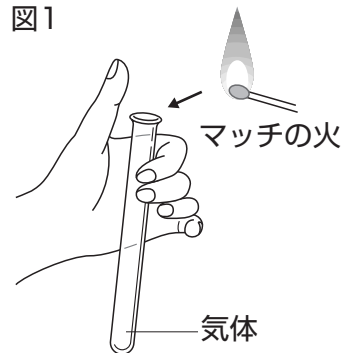


ろうは、液体から固体になると、密度が()。

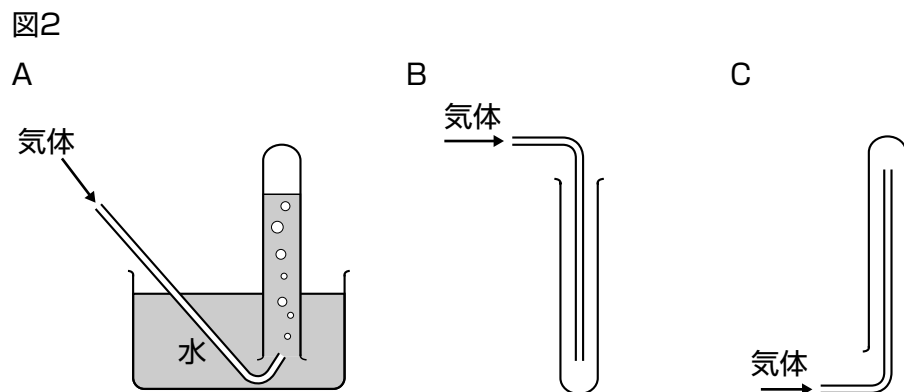
5

気体の性質について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) ^{あえん}亜鉛にうすい塩酸を加えて発生させた気体を、試験管に集めました。図1のように、試験管の口にマッチの火を近づけると、気体が燃えて水ができました。この気体の名前を書きなさい。 ⑨



- (2) 図2のA～Cは、気体の集め方を示しています。
アンモニアは、空気より軽く(空気より密度が小さく)、水に非常によくとける気体です。このことを参考にして、発生させたアンモニアを集めるのに適した方法を、あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑩



- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 AとC

6

酸性とアルカリ性の^{すいようえき}水溶液の性質について調べるために、次のような実験を行いました。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

<実験>

- ① 図1のように、ビーカーにうすい塩酸 10 cm^3 をとり、BTB液を2～3滴^{てき}加え、水溶液の色を黄色にした。
- ② 図2のように、①の液にうすい水酸化ナトリウム水溶液を少しずつ加えてよくかき混ぜ、水溶液の色が緑色になったところで加えるのをやめた。
- ③ 図3のように、緑色になった水溶液を蒸発皿に少量とって熱した。

図1



図2

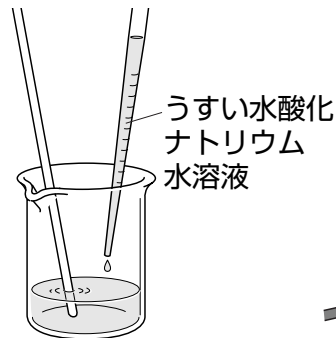
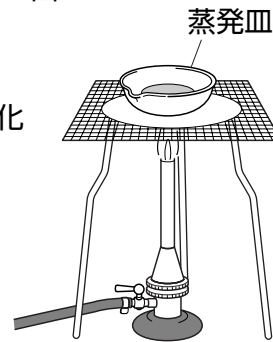


図3



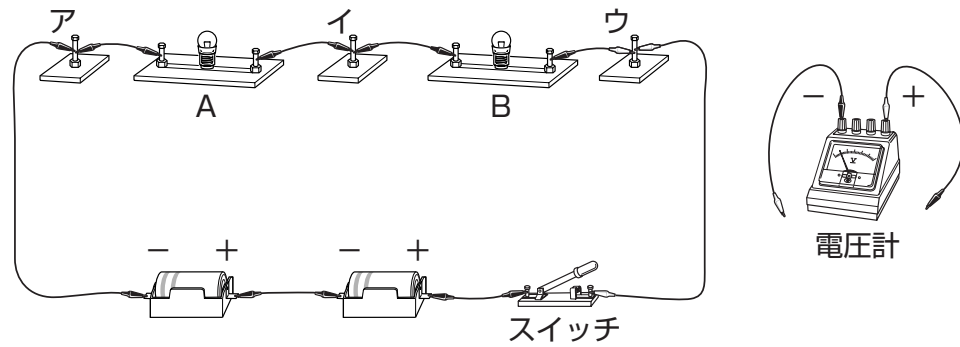
(1) ②で、水溶液の色が緑色になったとき、水溶液は何性になっていますか。 ⑩

(2) ③で蒸発皿を熱すると、蒸発皿のようすはどのようになりましたか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑫

- 1 水分が蒸発し、食塩(塩化ナトリウム)が残った。
- 2 水分が蒸発し、塩化水素が残った。
- 3 水分が蒸発し、水酸化ナトリウムが残った。
- 4 水分が蒸発し、何も残らなかった。

7

次の図のような回路について、あとの(1), (2)の問いに答えなさい。



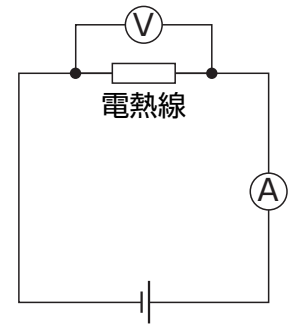
- (1) 上の図の回路で、豆電球 A の両端に加わる電圧をはかるためには、電圧計の + 端子、- 端子をそれぞれどこに接続すればよいですか。図の中のア～ウの点からそれぞれ1つずつ選び、その記号を書きなさい。 ⑬
- (2) 上の図の回路で、アイ間に加わる電圧を a [V]、イウ間に加わる電圧を b [V]、アウ間に加わる電圧を c [V] とします。このとき、 a 、 b 、 c の関係はどのようになりますか。 a 、 b 、 c という記号を使って、簡潔に書きなさい。 ⑭

8

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

<実験>

- ① 右の図のような回路で、電熱線の両端に2.0 V, 4.0 V, 6.0 V, 8.0 Vの電圧を加え、それぞれ電流計の示す値を調べた。
- ② 測定結果を、次の表にまとめた。



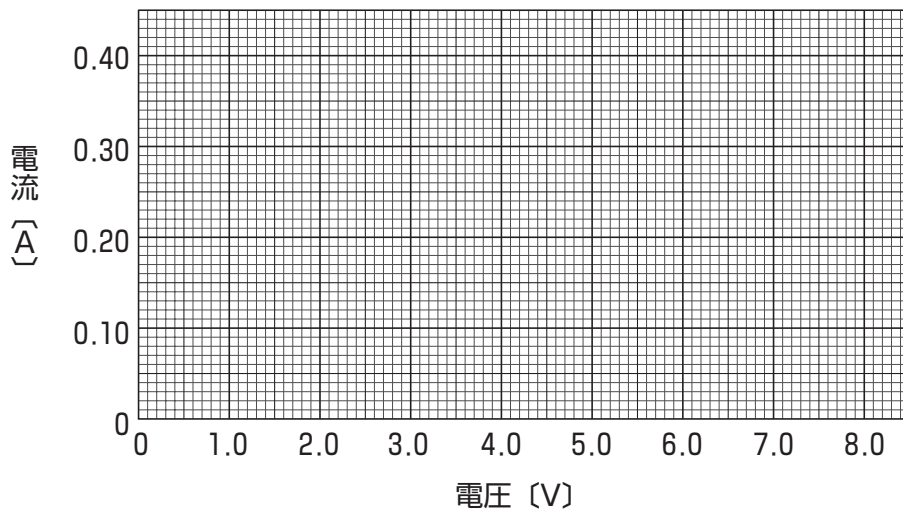
(VはV, AはAと同じ)

表 測定結果

電圧[V]	2.0	4.0	6.0	8.0
電流[A]	0.08	0.17	0.23	0.32

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

15



- (2) この実験で使用した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。

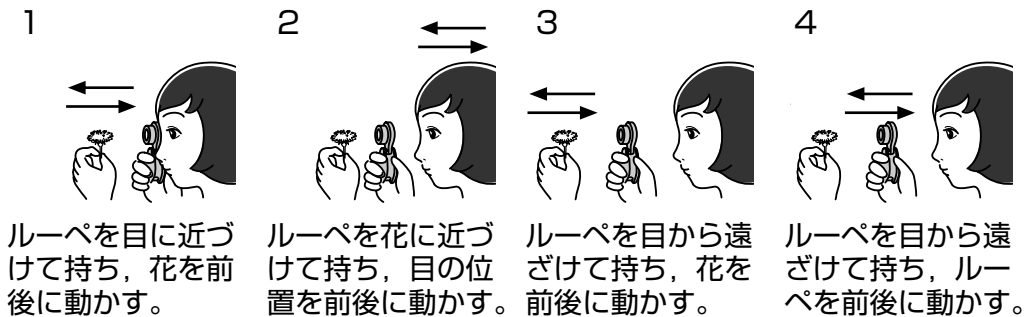
16

- 1 0.04Ω
- 2 0.16Ω
- 3 2.50Ω
- 4 25Ω

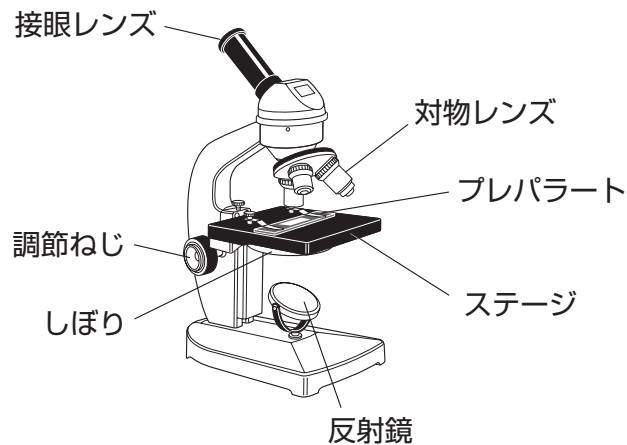
9

ルーペと顕微鏡けんびきょうの使い方について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) タンポポの花を手にとってルーペで観察するときの方法として、最も適切なものはどれですか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑰



- (2) 次の図のような顕微鏡の使い方として適当でないものを、あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ⑱



- 1 水平で、直射日光のあたらない、明るいところで使う。
- 2 明るさを調節するときは、はじめに対物レンズをいちばん高倍率のものにする。
- 3 接眼レンズをのぞきながら、対物レンズとプレパラートを遠ざけて、ピントを合わせる。
- 4 プレパラートと対物レンズを近づけるときには、対物レンズの先を横から見ながら調節ねじを回す。

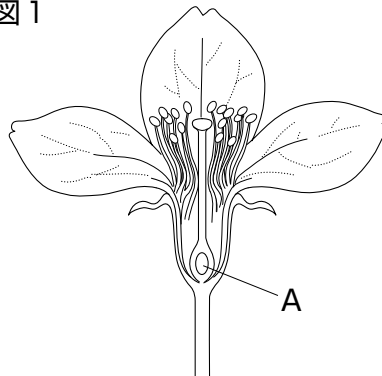
10

花と茎くきのつくりについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1は、サクラの花の断面を模式的に示したものです。やがて種子になるAの部分の名前を書きなさい。

19

図1



- (2) 図2は、ホウセンカとトウモロコシの茎の断面図で、図3は、図2の一部を拡大した模式図です。葉でつくられた養分の通り道となっている部分は、それぞれどこですか。正しい組み合わせを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

20

- 1 aとc
- 2 aとd
- 3 bとc
- 4 bとd

図2

ホウセンカ

トウモロコシ

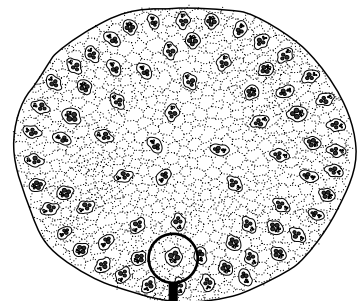
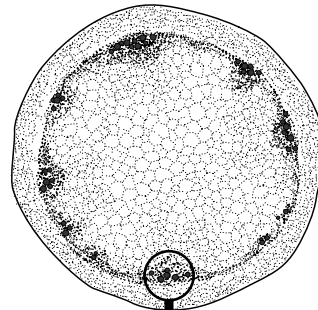
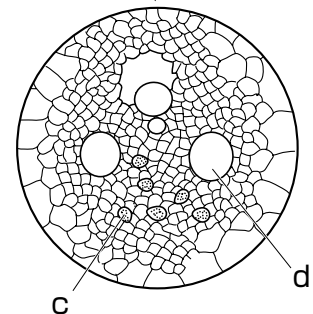
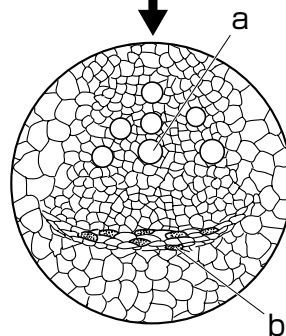
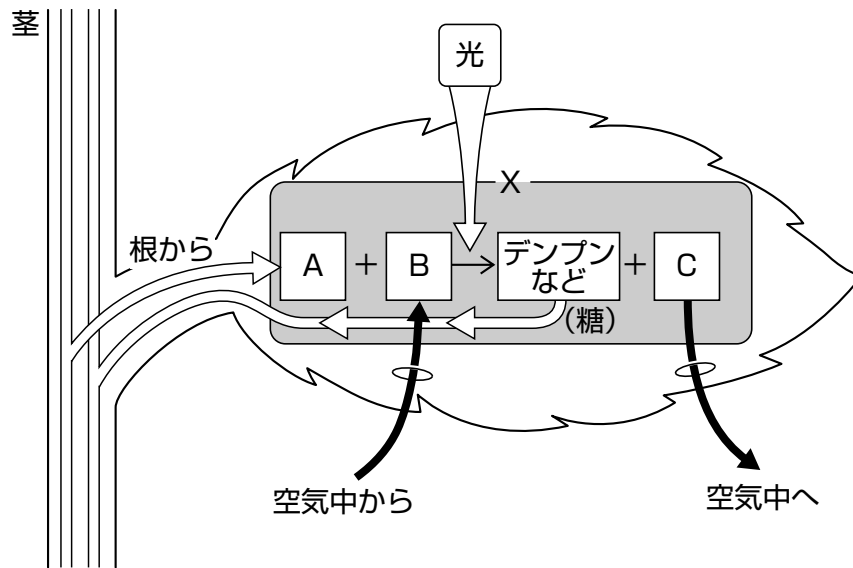


図3



11

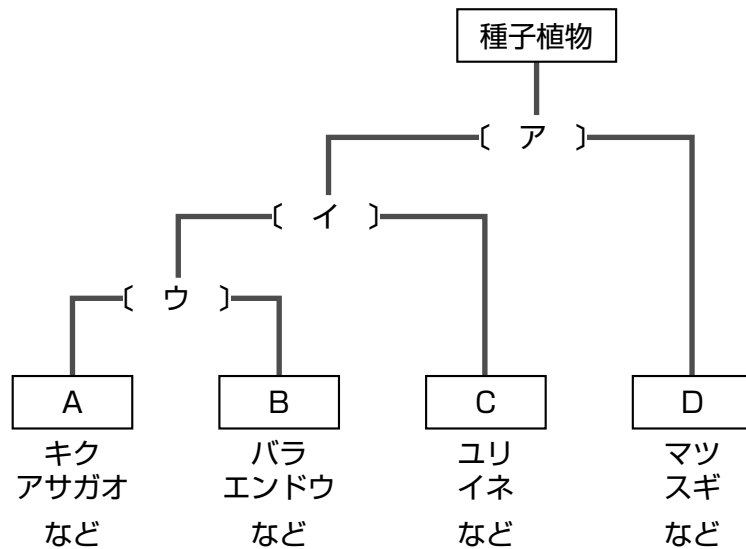
次の図は、光合成のしくみを模式的に示したものです。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



- (1) 図の B は、光合成を行うために空気中からとり入れた物質を示しています。この物質の名前を書きなさい。 ㉑
- (2) 図の X は、葉の細胞さいぼうの中で光合成が行われる部分を示しています。この部分の名前を書きなさい。 ㉒

12

いろいろな特徴^{とくちゆう}によって、種子植物を次の図のようになかま分けしました。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



(1) 図のイでは、どのような特徴のちがいによってなかま分けしていますか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㉓

- 1 種子になる部分が子房^{しぼう}に包まれているなかまと、子房に包まれておらず、むき出しになっているなかま。
- 2 花びらが1枚1枚離^{はな}れているなかまと、花びらがもとで合わさっているなかま。
- 3 種子をつくるなかまと、種子をつくらないなかま。
- 4 子葉が1枚のなかまと、子葉が2枚のなかま。

(2) アブラナは、どのなかまに入りますか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 ㉔

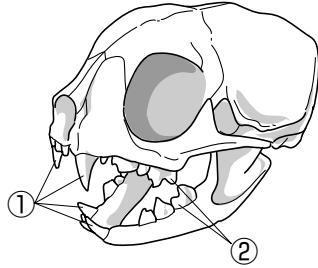
- 1 A
- 2 B
- 3 C
- 4 D

13

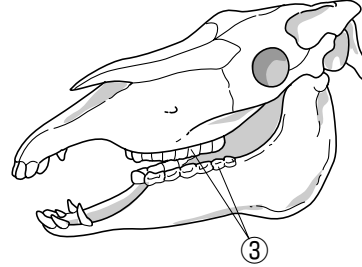
次の図の A, B は、草食動物と肉食動物のいずれかの頭骨と歯のようすを示したものです。A と B の目と歯のようすについて正しく説明しているものを、あとの 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を書きなさい。

25

A



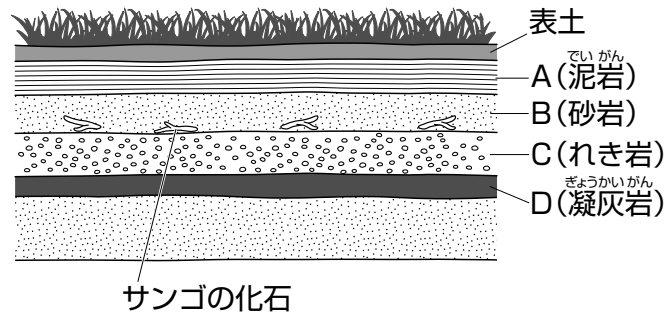
B



- 1 Aでは、①の歯はえものをとらえるためにするどくなっており、目は前方に向いていて、広い範囲を見わたすことができる。
- 2 Aでは、②の歯は草をすりつぶしやすい形になっており、目は前方に向いていて、えものまでの距離を確実にとらえることができる。
- 3 Bでは、③の歯は肉を引き裂きやすい形になっており、目は側方に向いていて、えものまでの距離を確実にとらえることができる。
- 4 Bでは、③の歯は草をすりつぶしやすい形になっており、目は側方に向いていて、広い範囲を見わたすことができる。

14

次の図は、あるがけで見られる地層を観察したときのスケッチです。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



(1) 堆積した当時、近くの火山の活動が活発であったことを示す層はどれですか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 26

- 1 Aの層
- 2 Bの層
- 3 Cの層
- 4 Dの層

(2) Bの層から、サンゴの化石が発見されました。Bの層が堆積した当時、この場所はどうな環境であったと考えられますか。次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 27

- 1 あたたくて浅い海底
- 2 あたたくて深い海底
- 3 冷たくて浅い海底
- 4 冷たくて深い海底

15

次の図は、ある岩石をルーペで観察してスケッチしたものです。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



- (1) 上の図のように、石基と、斑晶とからできている岩石のつくりを何組織といいますか。その名前を書きなさい。 ㊸
- (2) 上の図のようなつくりをもつ岩石は、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。 ㊹

マグマが()。

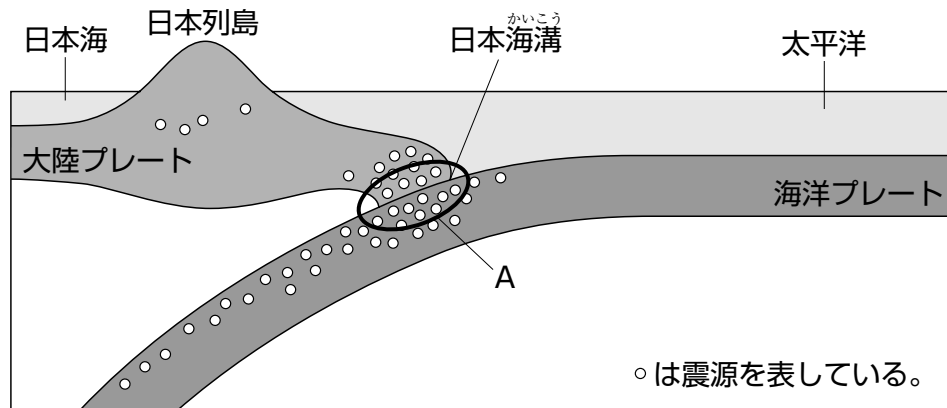
16

地震について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) ある地点での地震によるゆれの大きさを、何といいますか。

30

(2) 次の図は、震源の分布とプレートのように示した模式図です。図のAの付近では、大地震が起こりやすくなっています。Aの付近で起こる地震についての説明として正しいものを、あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。



- 1 海洋プレートが大陸プレートに引きずられて先端部がしずみこむ。その変形が限界に達し、海洋プレートの先端部がはね返ってもとにもどるときに、地震が起こる。
- 2 海洋プレートが大陸プレートに引きずられて先端部がもちあがる。その変形が限界に達し、海洋プレートの先端部がしずみこんでもとにもどるときに、地震が起こる。
- 3 大陸プレートが海洋プレートに引きずられて先端部がしずみこむ。その変形が限界に達し、大陸プレートの先端部がはね返ってもとにもどるときに、地震が起こる。
- 4 大陸プレートが海洋プレートに引きずられて先端部がもちあがる。その変形が限界に達し、大陸プレートの先端部がしずみこんでもとにもどるときに、地震が起こる。

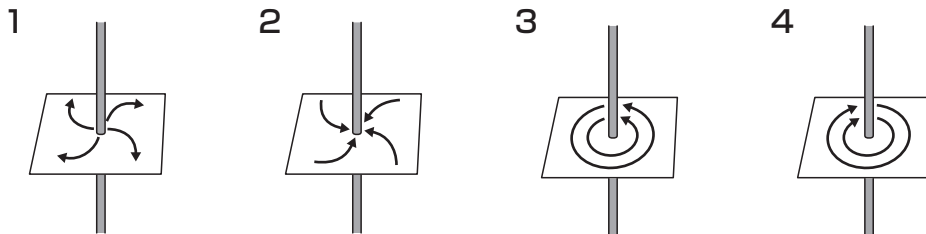
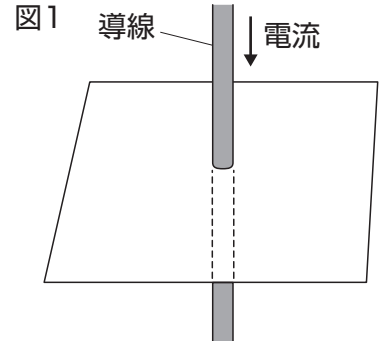
選択問題

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

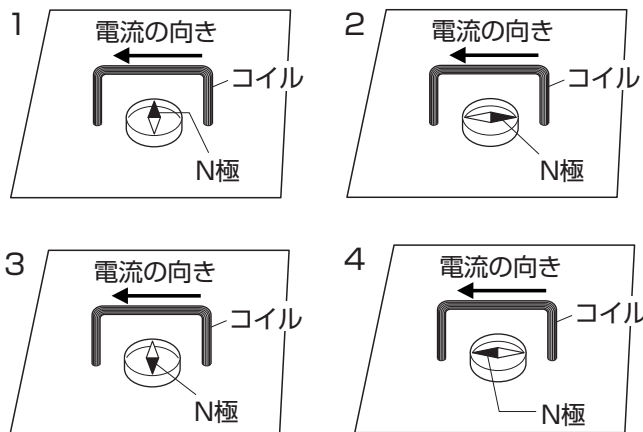
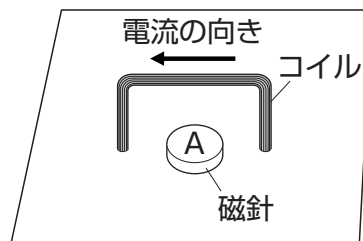
電流のはたらきについて、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

- (1) 図1のようにして矢印の向きに電流を流すと、どう導線のまわりにはどのような磁界が発生しますか。導線のまわりの磁界のようすを磁力線で示した図として正しいものを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。



- (2) 図2のような装置で矢印の向きにコイルに電流を流すと、Aの磁針はどの向きにふれますか。あとの1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。

図2

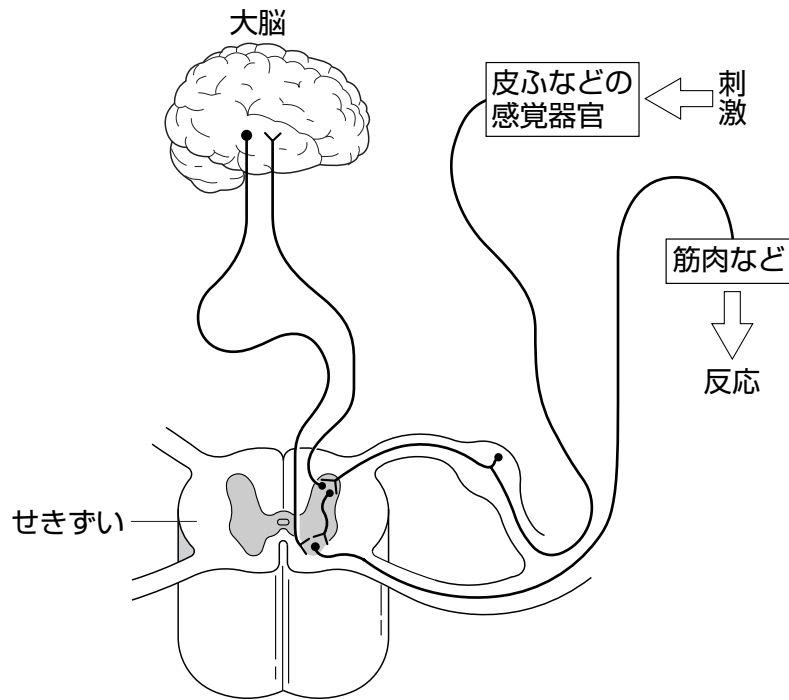


選択問題

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

次の図は、ヒトの神経系のつくりを模式的に示したものです。あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。



- (1) 「後ろから^{かた}肩をたたかれたので、あわてて後ろをふり返った。」
このような反応が起こるとき、刺激や命令の信号は、どのように伝わっていますか。
次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 34

- 1 感覚器官→運動神経→せきずい→感覚神経→筋肉など
- 2 感覚器官→感覚神経→せきずい→運動神経→筋肉など
- 3 感覚器官→運動神経→せきずい→脳→せきずい→感覚神経→筋肉など
- 4 感覚器官→感覚神経→せきずい→脳→せきずい→運動神経→筋肉など

- (2) 反射による反応であると考えられるものを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を書きなさい。 35

- 1 急に強い風がふいたので、すぐに^{ぼうし}帽子を手でおさえた。
- 2 寒くなったので、急いで上着を着た。
- 3 口の中に食物を入れると、しぜんにだ液が出てきた。
- 4 小さい子どもがころびそうになったので、とっさに子どもの体をささえた。