

年 組 番 氏名

1

理科の実験で使用する水について考える

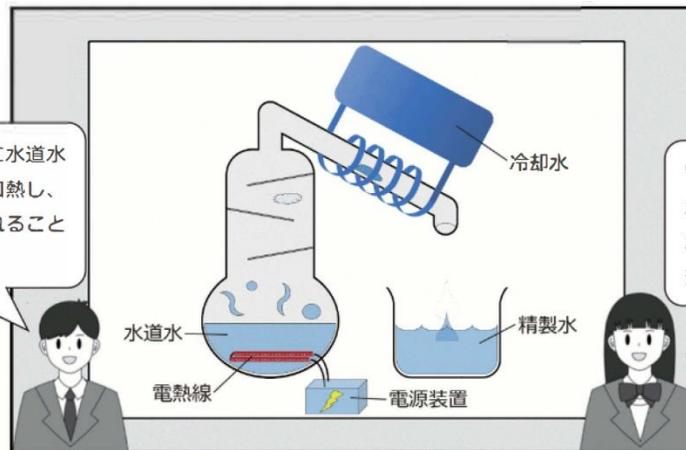


理科の実験で使用する水は精製水です。精製水について、調べたことを発表しましょう。

精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりすることによってつくった水です。



精製水は、右図のように水道水に電熱線を入れて水を加熱し、蒸留する方法でつくられることが多いです。



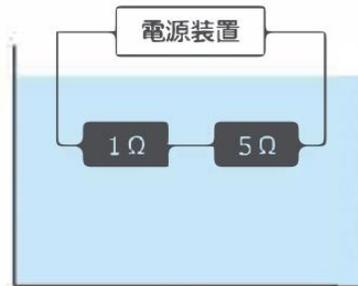
電気エネルギーを利用して水を加熱しているんですね。水は温まりにくいから、効率よく温める工夫が必要ですね。



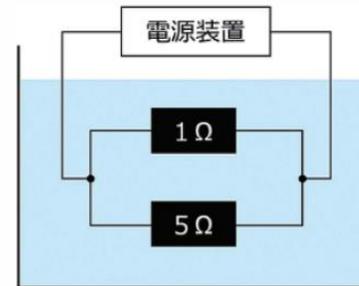
より速く水を温めるには、電熱線をどのようにつなげたらよいでしょうか。右の装置で考えてみましょう。



同じ電圧を加えたとき、回路全体の抵抗がどうなるかを考えれば分かりそうです。



装置1



装置2

1Ω 1Ωの電熱線
5Ω 5Ωの電熱線

(1)

回路全体の抵抗が大きいのは装置1、装置2のどちらか、1つ選びなさい。また、下線部について、同じ電圧を加えて、より速く水を温めることができるのは装置1、装置2のどちらか、1つ選びなさい。

解答欄

回路全体の抵抗が大きい装置	速く水が温まる装置
---------------	-----------

※ 問題は、次のページに続きます。

課題を設定する

Aさん



【Aさんの疑問】

理科の実験では、なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

【Aさんの疑問】を調べたり、実験を行ったりして解決するためには、どのような課題にすればよいですか？



Aさん



課題は、

(

) にしようと思います。

(2)

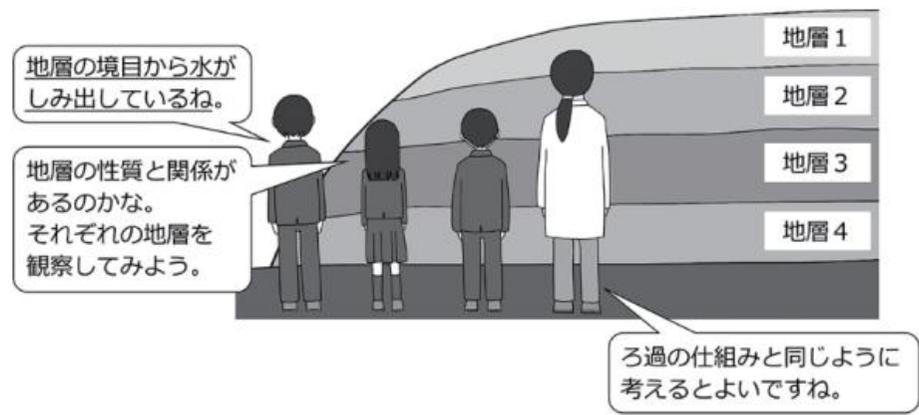
【Aさんの疑問】を解決するために、()に適切な課題を書きなさい。

解答欄

【課題】

※ 問題は、次のページに続きます。

水道水のもとになる水について調べる



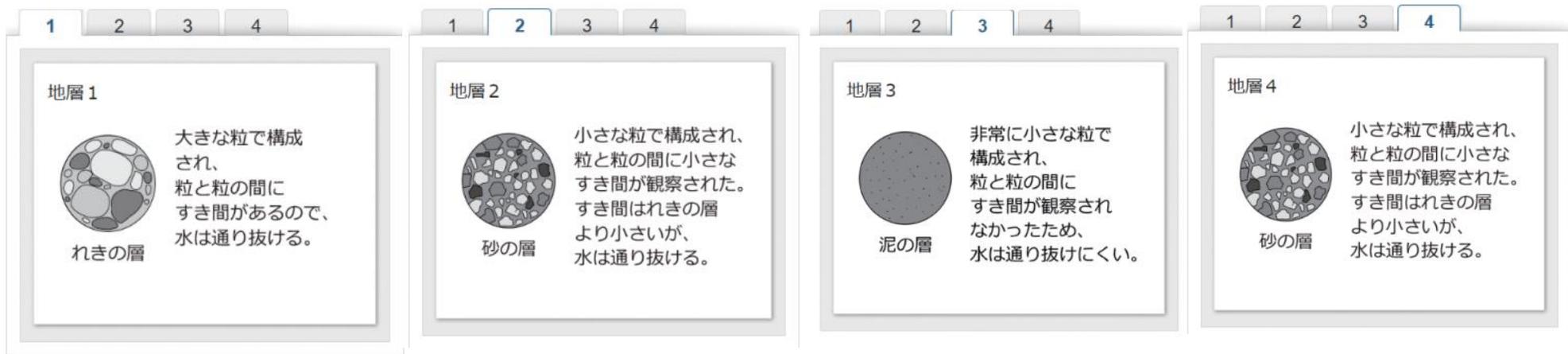
1 2 3 4

地層1

大きな粒で構成され、粒と粒の間にすき間があるので、水は通り抜ける。

れきの層

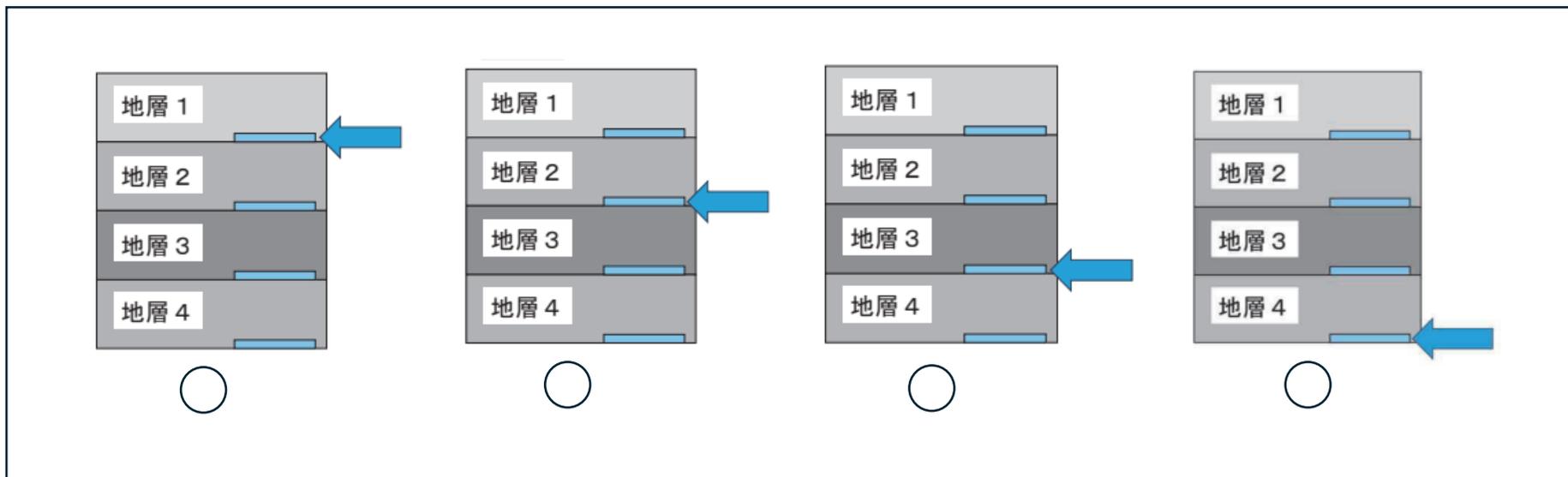
※ 問題は、次のページに続きます。



(3)

下線部の水がしみ出る位置として最も適切なものを、の中から**1つ**選びなさい。

解答欄



※ 問題は、次のページに続きます。

地層からしみ出した水について調べる

図 地層からしみ出した水を採取している様子



図のように地層からしみ出した水がたまっていたので、この水を適切な実験器具で観察しましょう。



【動画について】

端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

下のように4種類の生物が観察できました。



観察した様子を見ましょう。

生物2、生物4の動画 出典 茨城県霞ヶ浦環境科学センター



生物1



生物2



生物3



生物4



これまでの学習内容を活用して呼吸を行う生物はどれか、考えてみましょう。

(4)

呼吸を行う生物を**すべて**選びなさい。なお、生物1から4のすべてを選んでもかまいません。



呼吸を行う生物は.....。

解答欄

※ 問題は、次のページに続きます。

水道水について調べる



顕微鏡で観察した結果から、地層からしみ出した水にいろいろな生物がいたので、このままでは安全に飲めないことが分かりました。



地層からしみ出した水などを安全な水道水にするため、ろ過したり、塩素を含む薬品を加えたりしています。

水道水を顕微鏡で観察すると、図のように生物は観察されませんでした。これは、日本の水道水が安全に飲むことのできる理由の1つですね。



地層からしみ出した後
たまった水



水道水

図

(5)

大文字、小文字を区別して、下線部の元素記号を書きなさい。

※ 問題は、次のページに続きます。

解答欄

探究を振り返る

水道水、精製水について探究したことを発表しています。

水道水について

- ・河川の水などを顕微鏡で観察すると、いろいろな生物がいるので、安全に飲むための工夫をしている。
- ・河川の水などを浄水施設でろ過し、塩素を注入したものを水道水として利用している。

精製水について

- ・理科の実験で使用する精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりしてつくられ、販売されている。
- ・精製水とミネラルウォーターとの違いは何かを現在調べている。

探究を通じて、さらに疑問に感じたことに着目して振り返ります。

…水について、…ということが分かり、…についてさらに疑問を感じたので…

Bさん

探究を通じて、はじめの考えから考えが変化したことに着目して振り返ります。

最初は…とっていましたが、…という考えに変わりました。

Cさん

探究を通じて、身近な生活とのつながりを感じたことに着目して振り返ります。

…ので、身近な生活とのつながりがあることが分かりました。

Dさん

(6) 上の発表を見て、水道水や精製水に対し、Bさん、Cさん、Dさんを参考にして、あなたの振り返りを書きなさい。

解答欄

【振り返り】

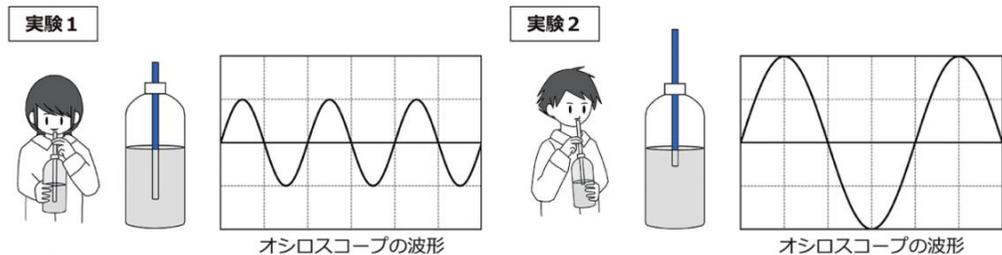
2

理科の授業で、ストローと水の入っているペットボトルで楽器をつくり、音について科学的に探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



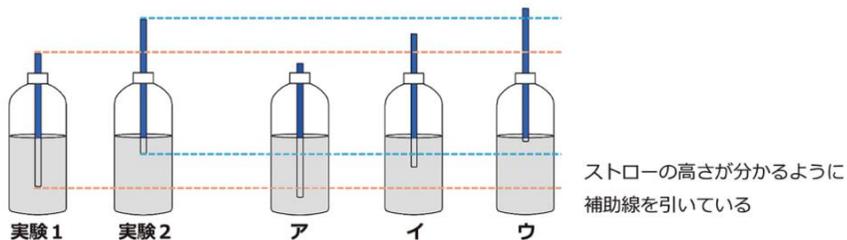
【実験】「ストロー内の空気が入る長さ（ の部分）」を変えて実験を行ったときのオシロスコープの波形を観察しました。



右のように【考察】しました。

【考察】
「ストロー内の空気が入る長さ（ の部分）」が、長くなるにつれて、音はだんだん低くなる。

【考察】をより確かなものにするためには、あと1つ実験を行うとよいですね。次のア、イ、ウのどれで実験を行えばよいのかな。



(1)
下線部について、【考察】をより確かなものにするために1つ実験を追加するとしたら、左のア、イ、ウのうち、あなたはどの実験を選びますか。1つ選びなさい。

左のア、イ、ウのどの実験を選んでかまいません。
また、左で選んだ実験を行ったときに、オシロスコープの波形から何が分かればよいか、振動数という言葉を使って書きなさい。

解答欄
選んだ実験

分かればよいこと

※ 問題は、次のページに続きます。



【疑問】

ストローの太さを変えたら、音の高さは変わるのでしょうか。



【疑問】を解決するために、右のWebページの情報から、考察しようと思います。



このWebページの情報だけを信用して、考察してよいのかな？



Webページ

(2)

下線部について、適切なものをすべて選びなさい。

解答欄

- Webページの情報はいずれも信用できるので、この情報だけで考察してもかまわない
- Webページの情報はいずれも信用できるので、考察を行う必要性はない
- Webページの情報はいずれも信用できるものばかりではないので、学校の図書室で図鑑や専門書などを調べ、考察をする
- Webページの情報はいずれも信用できるものばかりではないので、実験を行い、その結果から考察をする

3

理科の授業で湿度を学習し、教室に設置している湿度計の仕組みに興味をもち、科学的に探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

【仮説】

図1の回路で実験を行ったとき、回路の中の湿度センサーには、オームの法則が成り立つ。

湿度センサーが内部にあり、センサーに流れる電流の大きさによって湿度を測定していることが分かりました。



オームの法則が成り立つのかな。



調べて分かったことから、仮説を立てて、実験を計画しましょう。

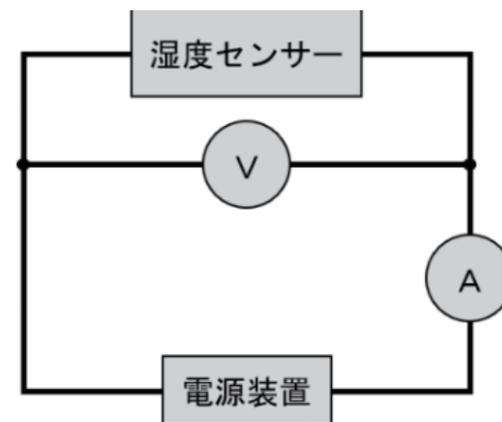


図1

(1)

【仮説】が正しい場合、どのような結果が得られればよいか、最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5	<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	1.0	1.5	2.0		電流の大きさ (mA)	0.5	1.0	1.5
<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5	<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	1.5	1.5	1.5		電流の大きさ (mA)	3.0	1.5	1.0

※ 問題は、次のページに続きます。



湿度計の電池を交換したとき、図2のように抵抗がついていることに気がつきました。



電卓の電池を交換したときも、図3のように抵抗がついていました。



抵抗がついているのはなぜだろう。

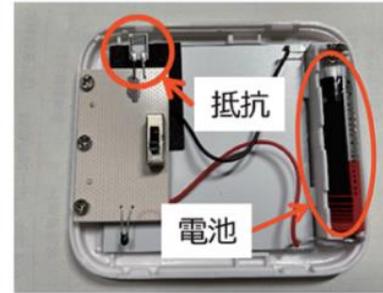


図2 湿度計の内部



図3 電卓の内部

大きな電流が流れて、電化製品が壊れたという報道を見たことがあります。



() ため、抵抗がついているのかな。

(2)

() に当てはまる最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

- 電流が流れすぎないようにする
- 電流の値を0にする
- 直流を交流に変える
- 電流の向きを変える

年	組	番	氏名
---	---	---	----

4

オンラインによる授業で、ガス警報器の設置場所が話題になりました。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

【動画について】
 端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
 紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

みなさんの家庭のガス警報器は、どこに設置されていますか。

台所に設置されています。

私の家では低い位置に設置されています。

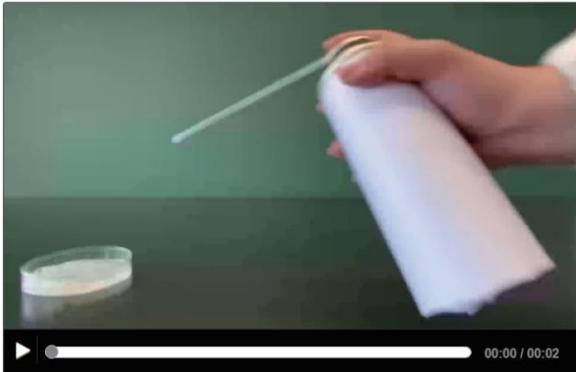
私の家では高い位置に設置されています。

設置場所が違うのはなぜだろう？
 ガスの種類が違うのかな？私の家ではプロパンガスを使っています。

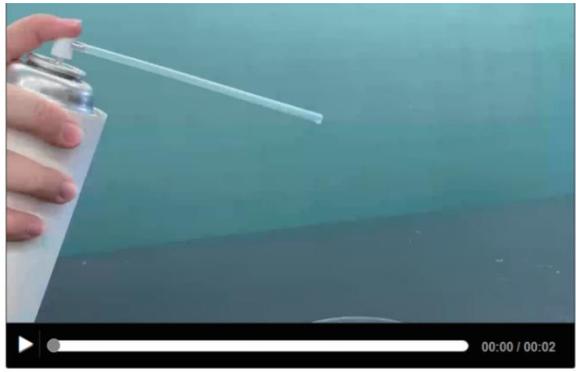
私の家では都市ガスを使っています。

ガス警報器の設置場所が異なるのは、ガスの種類によって、ガスのたまり方に違いがあるからかな？

シャボン玉を使って、次のような実験を理科室で行えば分かるね。



動画1 プロパンガスでシャボン玉をつくる



動画2 都市ガスでシャボン玉をつくる

(1) 動画1、2を見て、プロパンガス、都市ガス、空気を、密度の小さい順に左から並べなさい。

実験の結果から、ガス警報器の設置場所が異なる理由も分かりますね。

解答欄

<
<

※ 問題は、次のページに続きます。



火災の避難訓練のとき、どのような行動をするか、覚えていますか。



有毒な一酸化炭素は空気より軽いので、
() ように行動します。



ハンカチを口と鼻にあて、
有毒な気体を吸わないように
行動します。



火災の避難訓練の行動も理科の学習で
説明できますね。

(2)

() に当てはまる最も適切な図を1つ選びなさい。

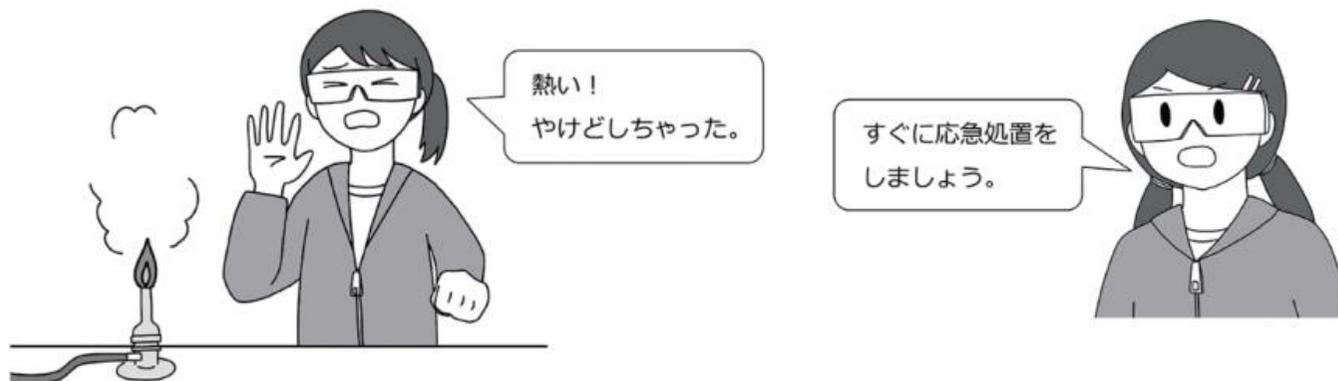
解答欄

 低い姿勢で避難する	 走って避難する	 机の下に隠れ、 そのまま座っている	 窓を開ける
---	--	--	---

5

理科の授業で、火を使う実験を行っています。

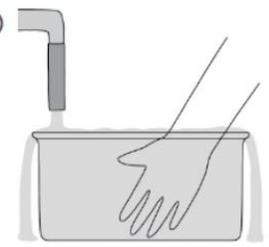
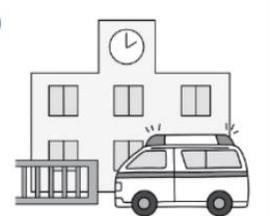
(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1)

手をやけどしたとき、まずすぐに行う応急処置として、最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/>  保健室へ行き、 処置をする	<input type="radio"/>  氷を直接あて、 よく冷やす	<input type="radio"/>  冷たい水で よく冷やす	<input type="radio"/>  救急車を呼ぶ
--	---	--	--

※ 問題は、次のページに続きます。



ドライアイス（二酸化炭素）の中で、マグネシウムは燃焼するでしょうか。動画をみて、図を参考にしてその結果を考察しましょう。



動画



図



二酸化炭素の中では、火は消えると思いましたが、燃焼しました。何が起きているか、化学変化をモデルで表しました。

【動画について】

端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

(2)

マグネシウム原子●、二酸化炭素○●○、酸化マグネシウム●○、炭素●と表したとき、下線部の化学変化はどのように表すことができますか。「例 水の生成」を参考にして、□にモデルを移動して、化学変化をモデルで表しなさい。
なお、使用しないモデルもあります。

解答欄

例 水の生成

●● 水素 ○○ 酸素 ●○● 水

6 牧野富太郎について調べたことをまとめています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



図1



図2



図3

【調べて、まとめたこと】

牧野富太郎 (図1) (1862~1957)

「日本の植物学の父」の呼び名で広く知られ、多数の新しい植物を発見。日本に分布が限られている「ノジギク (図2)」を1924年に発見。標本 (図3) やスケッチ (図4) を作製し、図鑑にまとめた。

(1)

図4のスケッチを見て分かることとして、最も適切に説明しているものを1つ選びなさい。

解答欄

○ 特徴を捉えてかかれているので、写真がなくてもスケッチから色などを推定することができます。

○ 大きさが分かりやすくかかれているので、実際の大きさがイメージしやすい。

○ スケッチされた植物の特徴が分かるようにかかれているので、ほかの植物と比較しやすい。

○ 葉の細胞や茎の断面の様子などを、調べたいときに調べることができ、ほかの植物との違いを比較することができます。

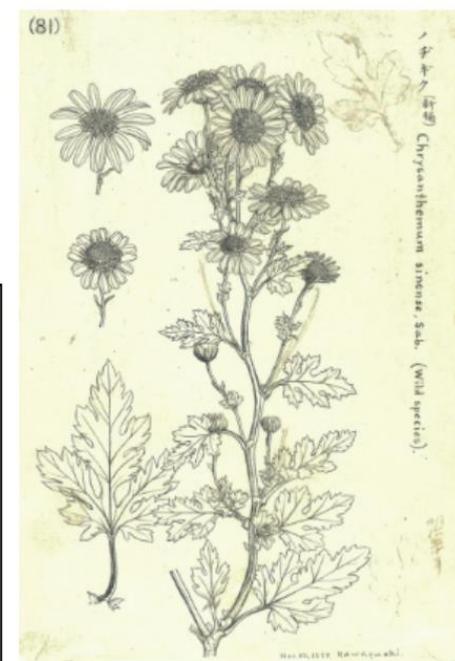


図4

図1、2、4 出典 高知県立牧野植物園

図3 出典 東京都立大学牧野標本館

図5は牧野富太郎によるサクユリのスケッチです。



サクユリの特徴がよく分かるようにかかっているスケッチですね。



このスケッチから、サクユリの【茎の横断面】と【根】がどのようになっているか、予想できますね。



図5

出典 高知県立牧野植物園

(2)

下線部について、最も適切に表しているものをそれぞれ1つずつ選びなさい。

解答欄

【茎の横断面】 赤い水を根から吸わせた結果



【根】



7

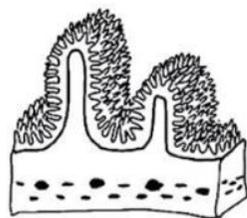
物質を体内に取り入れるための体の構造について探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

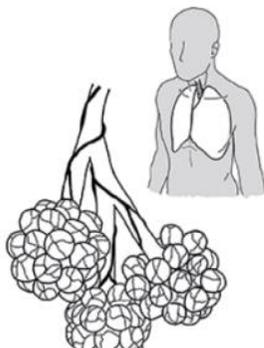


次の①から③には、物質を体内に取り入れるための体の構造として**共通点**があります。

①小腸の柔毛



②肺の肺胞



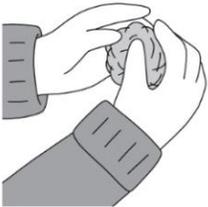
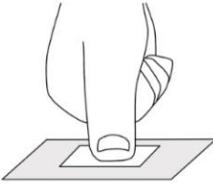
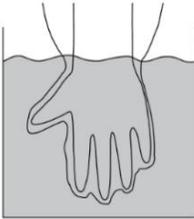
③根毛



(1)

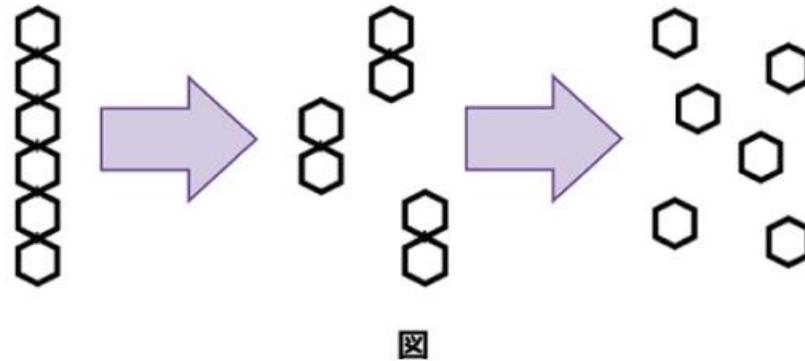
上の①から③の**共通点**と同じ内容を含むものとして、最も適切なものを**1つ**選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
スチールウールを ほぐして火をつける	水を使って小さな 石などの汚れをとる	カバーガラスを軽く 押してから観察する	ビニール袋に手を入れ、 水の中に手を入れる



図のように消化によってデンプンがブドウ糖に分解されることで、体内に取り入れやすくなります。



(2)

加熱することで分解が起きるものを1つ選びなさい。

解答欄

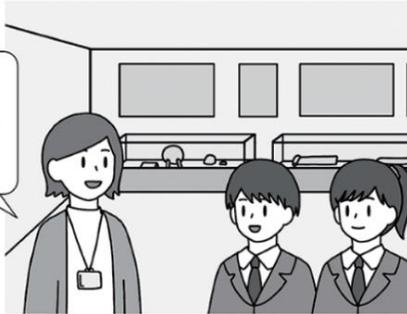
- 電熱線に電流を流して水を加熱する
- ガスバーナーで炭酸水素ナトリウムを加熱する
- ブドウ糖を含む溶液にベネジクト液を加えて加熱する
- マグマが地下水を加熱する

8

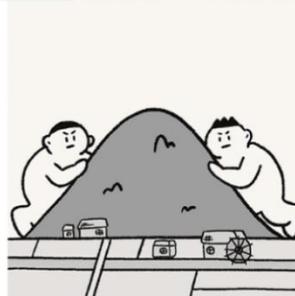
博物館で学芸員より説明を受け、大地の変化について探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

この地域には、3つの言い伝えがあります。展示されている絵と説明を見ましょう。

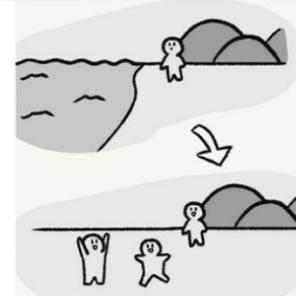


言い伝え①



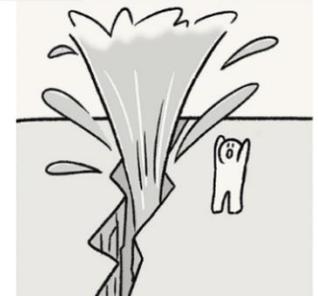
大昔、2人の力持ちにより**両側から地面が押されたら**、なだらかな山ができた。

言い伝え②



はるか昔、**海だった場所が陸地となった**。田や畑にできる土地が増えて、この地域の人々は喜んだ。

言い伝え③



地面が割れて、恵みの湯がわいた。



私たちの足元にある地層をボーリング調査することで、言い伝え①～③が起きたことは、科学的に裏付けられています。



言い伝え①～③の**下線部**が科学的に裏付けられていると言うためには、大地の変化が起きて、その結果、地層から何が分かればよいのかな？



言い伝え①の**下線部**が起きた理由の一つとして、その地層にしゅう曲が見られると、科学的に裏付けられていると言えますね。

(1)

言い伝え②、③のうちから**1つ**選び、**下線部**が起きたことを科学的に裏付けるためには、地層を調べたとき何が分かればよいのか、最も適切な内容を書きなさい。言い伝え②、③はどちらを選んでもかまいません。

解答欄

選んだ言い伝え

分かればよいこと

※ 問題は、次のページに続きます。



Aさん

自分の足元にある地層を調べることで、自分の地域についていろいろなことが分かるのですね。



地層のボーリング調査のモデルから、分かることを考えましょう。

図1は、Aさんの住んでいる地域について、等間隔にボーリング調査をした4つの地点です。現在、この地域は標高差がなく、平らな地域です。かつては地層が西から東に下がるように傾いている地域でした。



図1 Aさんの住んでいる地域



Aさん

図2はボーリング地点①、②、④の結果です。

この結果から、■の地層は、
『■は地表面の下に存在する
・同じ厚さである
・ボーリング地点②と③の間に断層が一つある』
と考えました。



Aさん

Aさんの下線部の考えが正しいなら、ボーリング地点③の結果が予想できますね。



ボーリング地点③の結果は、どのようになっているのかな。

【ボーリング調査の結果】

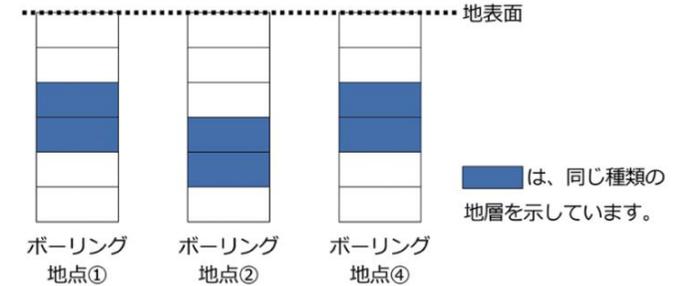


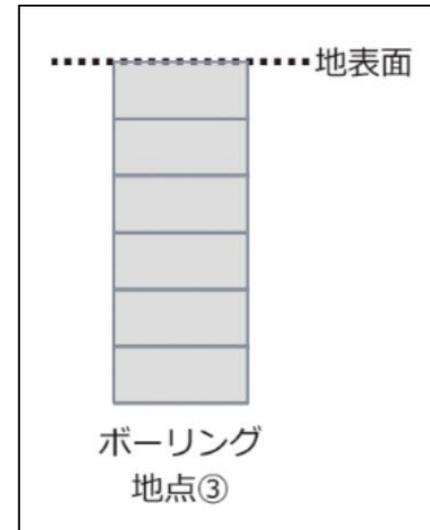
図2 ボーリング調査の結果

(2)

下線部の考えが正しいと言うためには、ボーリング地点③のボーリングの結果がどのようになればよいか。

右の解答欄の を必要な数だけぬりつぶし、最も適切なボーリング地点③の結果を示しなさい。

解答欄



年 組 番 氏名

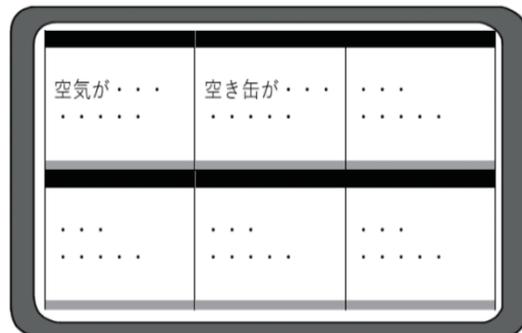
9

理科の授業で学習した空気について、科学的に探究しました。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



動画を見て、缶がつぶれた理由を予想しましょう。
 予想を記述したら先生に送信しましょう。
 タブレット上に、みなさんの【予想】(図)を共有します。



図【予想】を共有した画面

【動画について】
 端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
 紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

学習した内容をもとに、振り返っています。



学習を終えて、自分の考えがどのように変化したか、Aさんに【振り返り】を発表してもらいましょう。



Aさんの【振り返り】
 わたしは煙のようなものが上がったので、最初は燃焼が起こって缶がつぶれたと思いましたが、状態変化によって缶の内側と外側とで圧力の差ができたからと分かりました。…

(1)

Aさんの【振り返り】は、Aさんの【予想】から学習した内容が反映されたものになっています。

Aさんの【予想】として最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

○ 煙のようなものが上がる化学変化が起こったのではないか。

○ 缶の中の水蒸気が水に戻って、体積の変化が起きたと予想する。

○ 温めると缶の中の空気の体積が大きくなるように、冷えると空気の体積が小さくなると思った。

○ 缶を水につけたときに、水に押されたからだろう。

※ 問題は、次のページに続きます。

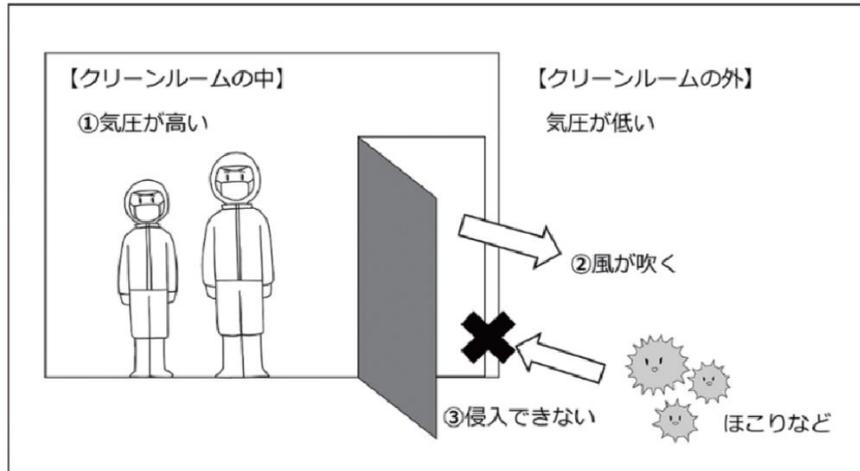


空気による圧力を気圧と言いましたね。
身の回りで気圧を利用しているものを、調べて発表しましょう。

【Bさんの発表】



工場のクリーンルームは、図のように
気圧を利用しています。



【図の補足説明】

- ①クリーンルームの中の気圧を常時高くしておく。
- ②風がクリーンルームから外へ向けて吹く。
- ③そのため、ほこりなどはクリーンルームに侵入することができない。

図

(2)

クリーンルームのほか気圧を利用している最も適切な事象を1つ選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/>  <p>ストローを使って 飲み物を吸い上げる</p>	<input type="radio"/>  <p>冷たいコップの 表面に水滴がつく</p>	<input type="radio"/>  <p>うちわで風を送ると 火が大きくなる</p>	<input type="radio"/>  <p>スポンジでコップを洗う</p>
---	--	--	--

年 組 番 氏名

1

理科の実験で使用する水について考える

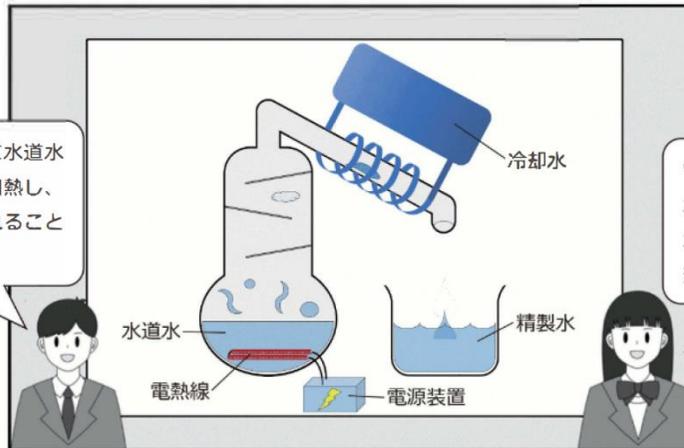


理科の実験で使用する水は精製水です。精製水について、調べたことを発表しましょう。

精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりすることによってつくった水です。



精製水は、右図のように水道水に電熱線を入れて水を加熱し、蒸留する方法でつくられることが多いです。



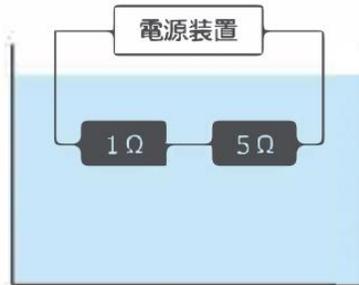
電気エネルギーを利用して水を加熱しているんですね。水は温まりにくいから、効率よく温める工夫が必要ですね。



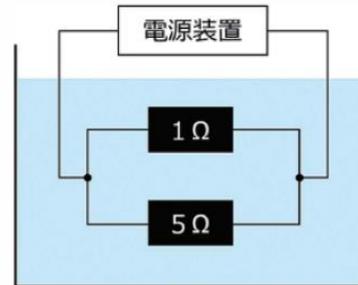
より速く水を温めるには、電熱線をどのようにつなげたらよいでしょうか。右の装置で考えてみましょう。



同じ電圧を加えたとき、回路全体の抵抗がどうなるかを考えれば分かりそうです。



装置 1



装置 2

1Ω 1Ωの電熱線
5Ω 5Ωの電熱線

(1)

回路全体の抵抗が大きいのは装置 1、装置 2 のどちらか、1つ選びなさい。また、下線部について、同じ電圧を加えて、より速く水を温めることができるのは装置 1、装置 2 のどちらか、1つ選びなさい。

解答欄

回路全体の抵抗が大きい装置	速く水が温まる装置
装置 1	装置 2

※ 問題は、次のページに続きます。

課題を設定する

Aさん



【Aさんの疑問】

理科の実験では、なぜ水道水ではなく精製水を使うのかな？

【Aさんの疑問】を調べたり、実験を行ったりして解決するためには、どのような課題にすればよいですか？



Aさん



課題は、

(

) にしようと思います。

(2)

【Aさんの疑問】を解決するために、()に適切な課題を書きなさい。

解答欄

【課題】

(例) ・水道水と精製水の性質にはどのような違いがあるか。

※ 問題は、次のページに続きます。

水道水のもとになる水について調べる

水道水はどのような水を利用していますか。

水道水は河川の水、雨水などが地層を通過してしみ出した水を利用しています。

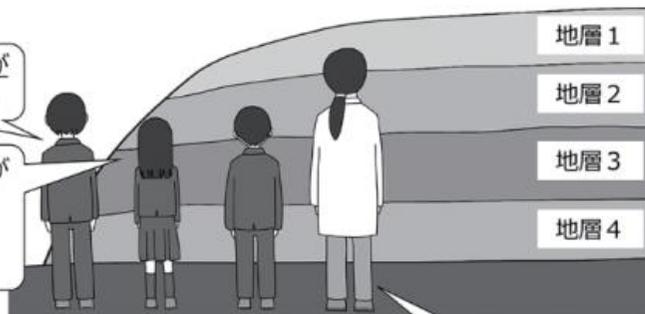


雨水などが地層を通過してしみ出した水を調べてみたいです。

この地域に露頭から水がしみ出しているところがあります。調べに行きましょう。

地層の境目から水がしみ出しているね。

地層の性質と関係があるのかな。それぞれの地層を観察してみよう。



ろ過の仕組みと同じように考えるとよいですね。

1 2 3 4

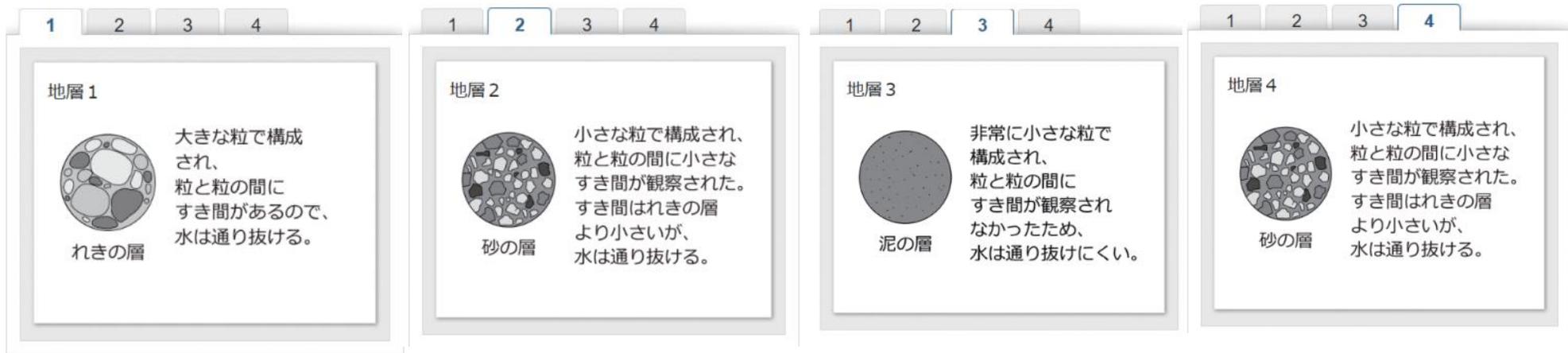
地層 1



れきの層

大きな粒で構成され、粒と粒の間にすき間があるので、水は通り抜ける。

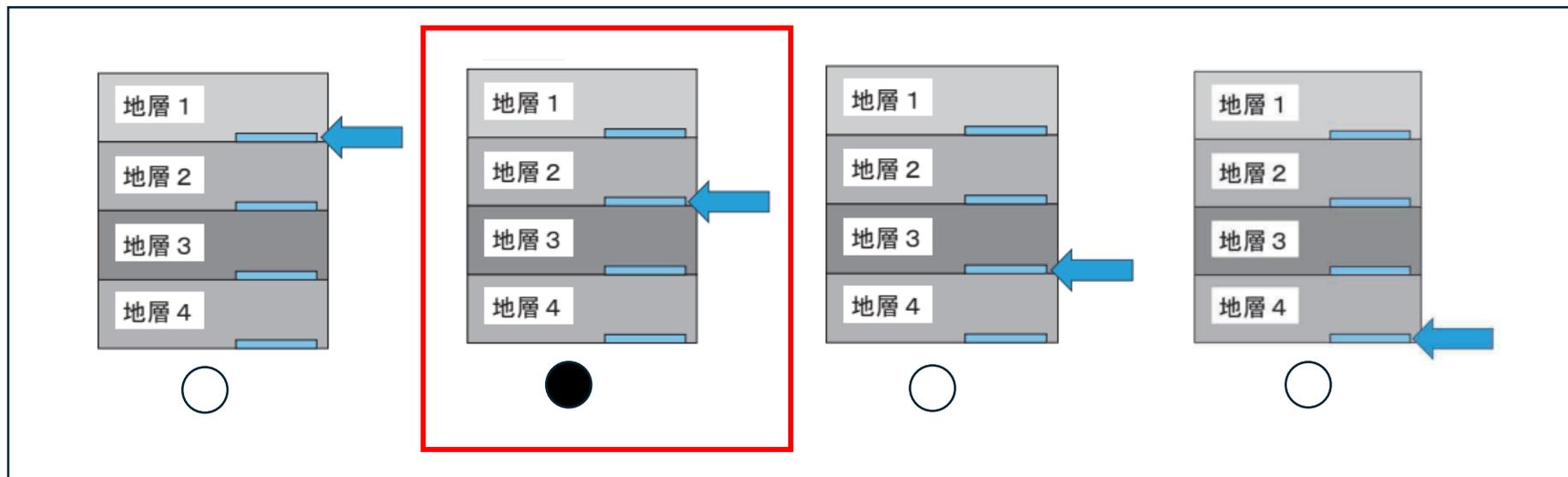
※ 問題は、次のページに続きます。



(3)

下線部の水がしみ出る位置として最も適切なものを、の中から**1つ**選びなさい。

解答欄



※ 問題は、次のページに続きます。

地層からしみ出した水について調べる

図 地層からしみ出した水を採取している様子



図のように地層からしみ出した水がたまっていたので、この水を適切な実験器具で観察しましょう。



【動画について】

端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

下のように4種類の生物が観察できました。



観察した様子を見ましょう。

生物2、生物4の動画 出典 茨城県霞ヶ浦環境科学センター



生物1



生物2



生物3



生物4



これまでの学習内容を活用して呼吸を行う生物はどれか、考えてみましょう。

(4)

呼吸を行う生物を**すべて**選びなさい。なお、生物1から4のすべてを選んでもかまいません。



呼吸を行う生物は.....。

解答欄

生物1、生物2、生物3、生物4

※ 問題は、次のページに続きます。

水道水について調べる



顕微鏡で観察した結果から、地層からしみ出した水にいろいろな生物がいたので、このままでは安全に飲めないことが分かりました。



地層からしみ出した水などを安全な水道水にするため、ろ過したり、塩素を含む薬品を加えたりしています。

水道水を顕微鏡で観察すると、**図**のように生物は観察されませんでした。これは、日本の水道水が安全に飲むことのできる理由の1つですね。



地層からしみ出した後
たまった水



水道水

図

(5)

大文字、小文字を区別して、下線部の元素記号を書きなさい。

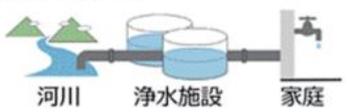
※ 問題は、次のページに続きます。

解答欄

Cl

探究を振り返る

水道水、精製水について探究したことを発表しています。



水道水について

- ・河川の水などを顕微鏡で観察すると、いろいろな生物がいるので、安全に飲むための工夫をしている。
- ・河川の水などを浄水施設でろ過し、塩素を注入したものを水道水として利用している。

河川 浄水施設 家庭



精製水について

- ・理科の実験で使用する精製水は、水道水を蒸留したり、ろ過したりしてつくられ、販売されている。
- ・精製水とミネラルウォーターとの違いは何かを現在調べている。

Bさん

Cさん

Dさん

探究を通じて、さらに疑問に感じたことに着目して振り返ります。

探究を通じて、はじめの考えから考えが変化したことに着目して振り返ります。

探究を通じて、身近な生活とのつながりを感じたことに着目して振り返ります。

…水について、…ということが分かり、…についてさらに疑問を感じたので…

最初は…とっていましたが、…という考えに変わりました。

…ので、身近な生活とのつながりがあることが分かりました。

(6) 上の発表を見て、水道水や精製水に対し、Bさん、Cさん、Dさんを参考にして、あなたの振り返りを書きなさい。

解答欄

【振り返り】

(例)

・精製水は水道水を蒸留したり、ろ過したりしているということが分かり、ミネラルウォーターはどのようにして作られているのかについてさらに疑問を感じたので、調べてみたいと思いました。

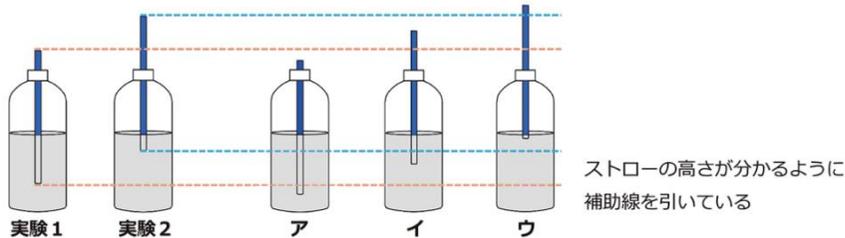
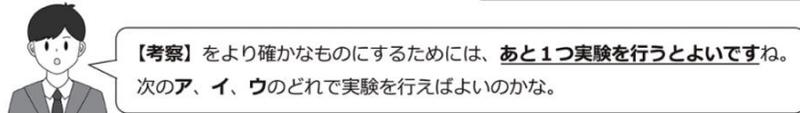
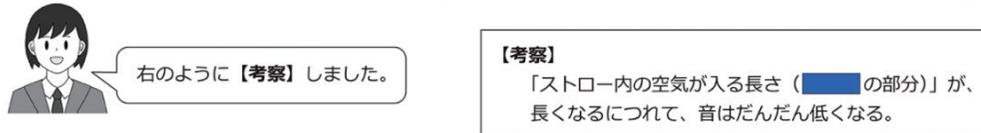
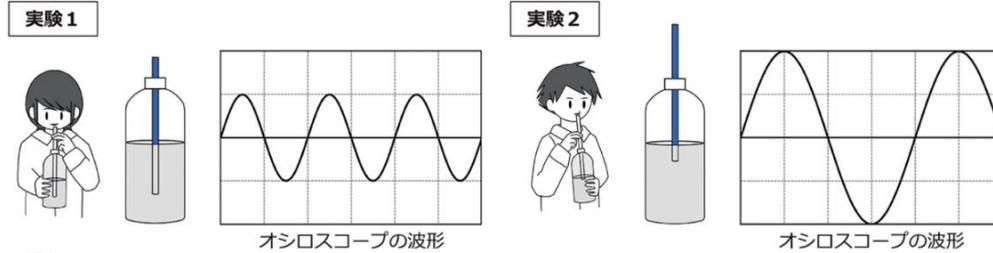
2

理科の授業で、ストローと水の入っているペットボトルで楽器をつくり、音について科学的に探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



【実験】「ストロー内の空気が入る長さ（ の部分）」を変えて実験を行ったときのオシロスコープの波形を観察しました。



(1)

下線部について、【考察】をより確かなものにするために1つ実験を追加するとしたら、左のア、イ、ウのうち、あなたはどの実験を選びますか。1つ選びなさい。

左のア、イ、ウのどの実験を選んでかまいません。

また、左で選んだ実験を行ったときに、オシロスコープの波形から何が分かればよいか、振動数という言葉を使って書きなさい。

解答欄

選んだ実験

ア、イ、ウ いずれも可

分かればよいこと

アを選択したとき

(例) 実験1、2より振動数が多いことが分かればよい。

イを選択したとき

(例) 実験1より振動数が少なく、実験2より振動数が多いことが分かればよい。

ウを選択したとき

(例) 実験1、2より振動数が少ないことが分かればよい。

※ 問題は、次のページに続きます。



【疑問】

ストローの太さを変えたら、音の高さは変わるのでしょうか。



【疑問】を解決するために、右のWebページの情報から、考察しようと思います。



このWebページの情報だけを信用して、考察してよいのかな？



Webページ

(2)

下線部について、適切なものをすべて選びなさい。

解答欄

- Webページの情報はいずれも信用できるので、この情報だけで考察してもかまわない
- Webページの情報はいずれも信用できるので、考察を行う必要性はない
- Webページの情報はいずれも信用できるものばかりではないので、学校の図書室で図鑑や専門書などを調べ、考察をする
- Webページの情報はいずれも信用できるものばかりではないので、実験を行い、その結果から考察をする

3

理科の授業で湿度を学習し、教室に設置している湿度計の仕組みに興味をもち、科学的に探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

【仮説】

図1の回路で実験を行ったとき、回路の中の湿度センサーには、オームの法則が成り立つ。

湿度センサーが内部にあり、センサーに流れる電流の大きさによって湿度を測定していることが分かりました。



オームの法則が成り立つのかな。



調べて分かったことから、仮説を立てて、実験を計画しましょう。

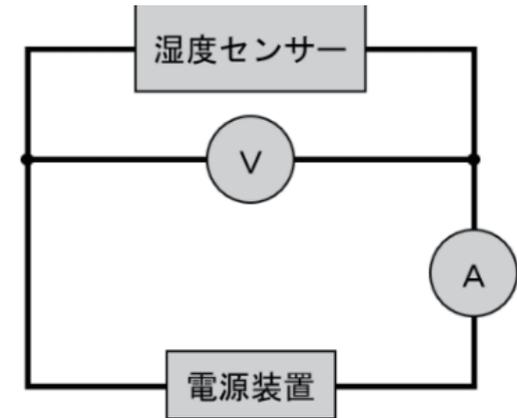


図1

(1)

【仮説】が正しい場合、どのような結果が得られればよいか、最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	1.0	1.5	2.0

<input checked="" type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	0.5	1.0	1.5

<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	1.5	1.5	1.5

<input type="radio"/>	電圧の大きさ (V)	0.5	1.0	1.5
	電流の大きさ (mA)	3.0	1.5	1.0

※ 問題は、次のページに続きます。



湿度計の電池を交換したとき、図2のように抵抗がついていることに気がつきました。



電卓の電池を交換したときも、図3のように抵抗がついていました。



抵抗がついているのはなぜだろう。

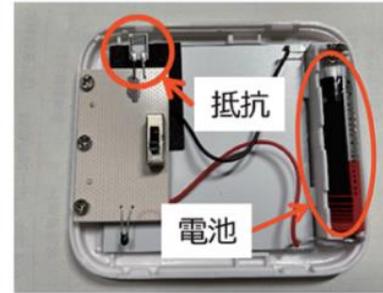


図2 湿度計の内部



図3 電卓の内部

大きな電流が流れて、電化製品が壊れたという報道を見たことがあります。



() ため、抵抗がついているのかな。

(2)

() に当てはまる最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

- 電流が流れすぎないようにする
- 電流の値を0にする
- 直流を交流に変える
- 電流の向きを変える

令和7年度 中学校 理科 解答

年 組 番 氏名

4

オンラインによる授業で、ガス警報器の設置場所が話題になりました。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

【動画について】

端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

みなさんの家庭のガス警報器は、どこに設置されていますか。

台所に設置されています。

私の家では低い位置に設置されています。

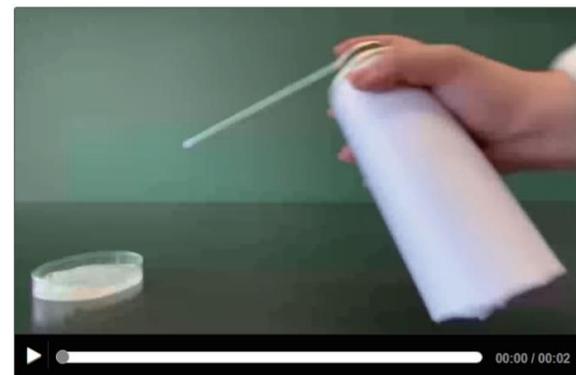
私の家では高い位置に設置されています。

設置場所が違うのはなぜだろう？
ガスの種類が違うのかな？私の家ではプロパンガスを使っています。

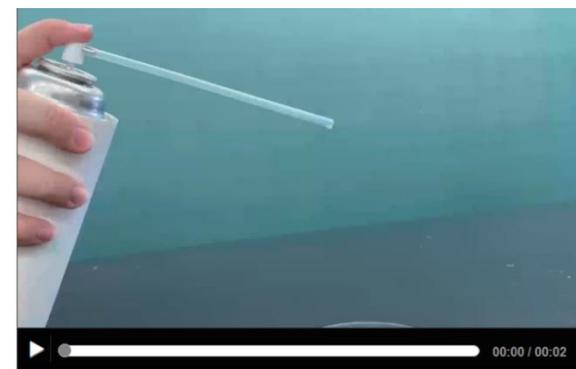
私の家では都市ガスを使っています。

ガス警報器の設置場所が異なるのは、ガスの種類によって、ガスのたまり方に違いがあるからかな？

シャボン玉を使って、次のような実験を理科室で行えば分かるね。



動画1 プロパンガスでシャボン玉をつくる



動画2 都市ガスでシャボン玉をつくる

(1)

動画1、2を見て、プロパンガス、都市ガス、空気を、密度の小さい順に左から並べなさい。

解答欄

都市ガス < 空気 < プロパンガス



実験の結果から、ガス警報器の設置場所が異なる理由も分かりますね。

※ 問題は、次のページに続きます。



火災の避難訓練のとき、どのような行動をするか、覚えていますか。



有毒な一酸化炭素は空気より軽いので、() ように行動します。



ハンカチを口と鼻にあて、有毒な気体を吸わないように行動します。



火災の避難訓練の行動も理科の学習で説明できますね。

(2) () に当てはまる最も適切な図を1つ選びなさい。

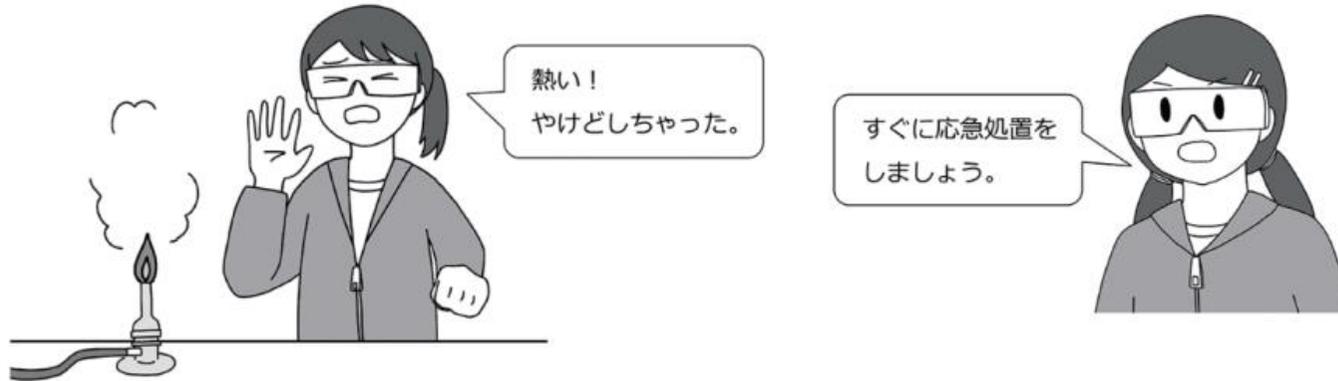
解答欄

<input checked="" type="radio"/>  <p>低い姿勢で避難する</p>	<input type="radio"/>  <p>走って避難する</p>	<input type="radio"/>  <p>机の下に隠れ、そのまま座っている</p>	<input type="radio"/>  <p>窓を開ける</p>
--	--	--	---

5

理科の授業で、火を使う実験を行っています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1)

手をやけどしたとき、まずすぐに行う応急処置として、最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

<input type="radio"/> 保健室へ行き、 処置をする	<input type="radio"/> 氷を直接あて、 よく冷やす	<input checked="" type="radio"/> 冷たい水で よく冷やす	<input type="radio"/> 救急車を呼ぶ
---	---	--	-------------------------------------

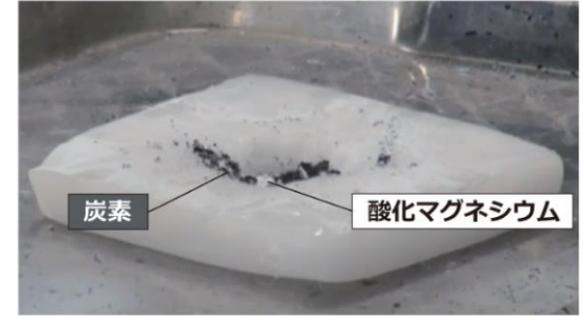
※ 問題は、次のページに続きます。



ドライアイス（二酸化炭素）の中で、マグネシウムは燃焼するでしょうか。動画をみて、図を参考にしてその結果を考察しましょう。



動画



図



二酸化炭素の中では、火は消えると思いましたが、燃焼しました。何が起きているか、化学変化をモデルで表しました。

【動画について】

端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

(2)

マグネシウム原子●、二酸化炭素○●○、酸化マグネシウム●○、炭素●と表したとき、下線部の化学変化はどのように表すことができますか。「例 水の生成」を参考にして、□にモデルを移動して、化学変化をモデルで表しなさい。
なお、使用しないモデルもあります。

解答欄

(例)

The diagram shows the reaction: $Mg + CO_2 \rightarrow MgO + C$. Below the reaction are boxes containing models for the reactants and products. The reactant boxes contain 4 Mg atoms (blue circles) and 3 CO_2 molecules (one black circle between two white circles). The product boxes contain 4 MgO molecules (one blue circle next to one white circle) and 4 C atoms (black circles).

例 水の生成

The diagram shows the reaction: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$. The legend indicates: ●● 水素 (Hydrogen), ○○ 酸素 (Oxygen), ●○○ 水 (Water). The reaction shows two boxes of hydrogen (two pairs of green circles) and one box of oxygen (two white circles) reacting to form two boxes of water (one green circle next to one white circle).

6

牧野富太郎について調べたことをまとめています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

【調べて、まとめたこと】

牧野富太郎 (図1) (1862~1957)

「日本の植物学の父」の呼び名で広く知られ、多数の新しい植物を発見。日本に分布が限られている「ノジギク (図2)」を1924年に発見。標本 (図3) やスケッチ (図4) を作製し、図鑑にまとめた。



図1



図2



図3

(1)

図4のスケッチを見て分かることとして、最も適切に説明しているものを1つ選びなさい。

解答欄

○ 特徴を捉えてかかれているので、写真が無くてもスケッチから色などを推定することができます。

○ 大きさが分かりやすくかかれているので、実際の大きさがイメージしやすい。

● スケッチされた植物の特徴が分かるようにかかれているので、ほかの植物と比較しやすい。

○ 葉の細胞や茎の断面の様子などを、調べたいときに調べることができ、ほかの植物との違いを比較することができます。

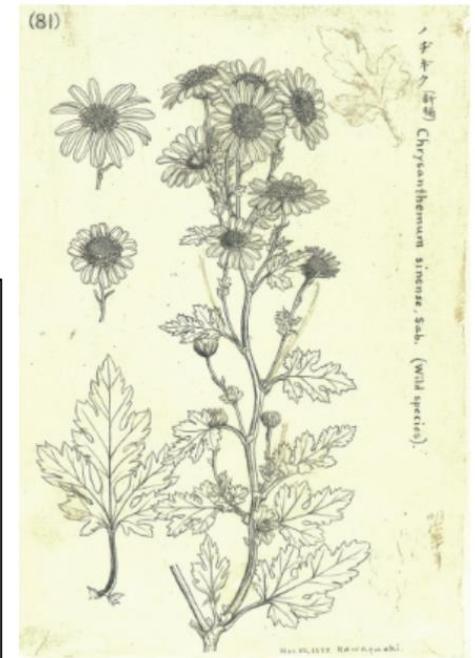


図4

図1、2、4 出典 高知県立牧野植物園

図3 出典 東京都立大学牧野標本館

図5は牧野富太郎によるサクユリのスケッチです。



サクユリの特徴がよく分かるようにかかっているスケッチですね。



このスケッチから、サクユリの【茎の横断面】と【根】がどのようになっているか、予想できますね。



図5

出典 高知県立牧野植物園

(2)

下線部について、最も適切に表しているものをそれぞれ1つずつ選びなさい。

解答欄

【茎の横断面】 赤い水を根から吸わせた結果



【根】



7

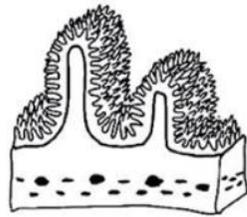
物質を体内に取り入れるための体の構造について探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

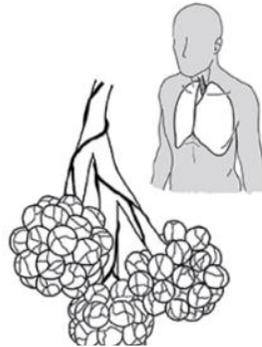


次の①から③には、物質を体内に取り入れるための体の構造として**共通点**があります。

①小腸の柔毛



②肺の肺胞



③根毛



(1)

上の①から③の**共通点**と同じ内容を含むものとして、最も適切なものを**1つ**選びなさい。

解答欄



スチールウールを
ほぐして火をつける



水を使って小さな
石などの汚れをとる



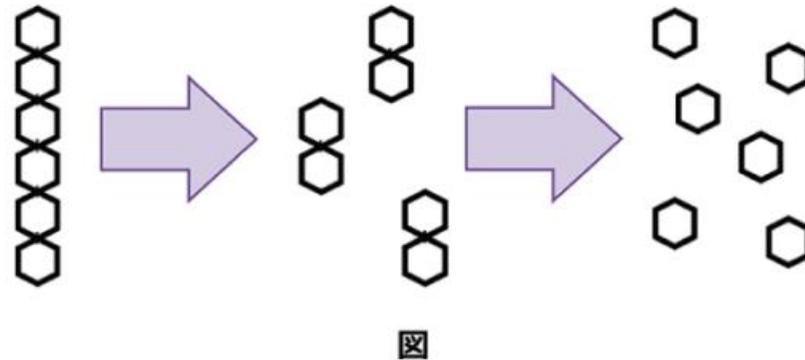
カバーガラスを軽く
押してから観察する



ビニール袋に手を入れ、
水の中に手を入れる



図のように消化によってデンプンがブドウ糖に分解されることで、体内に取り入れやすくなります。



(2)

加熱することで分解が起きるものを1つ選びなさい。

解答欄

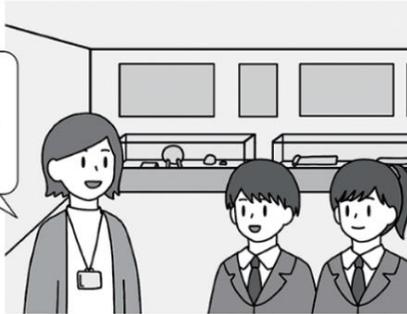
- 電熱線に電流を流して水を加熱する
- ガスバーナーで炭酸水素ナトリウムを加熱する
- ブドウ糖を含む溶液にベネジクト液を加えて加熱する
- マグマが地下水を加熱する

8

博物館で学芸員より説明を受け、大地の変化について探究しています。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。

この地域には、3つの言い伝えがあります。展示されている絵と説明を見ましょう。



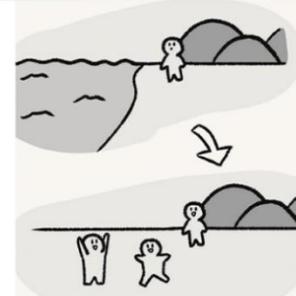
私たちの足元にある地層をボーリング調査することで、言い伝え①～③が起きたことは、科学的に裏付けられています。

言い伝え①



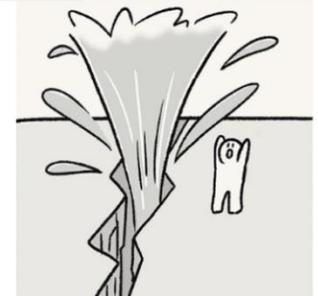
大昔、2人の力持ちにより**両側から地面が押されたら**、なだらかな山ができた。

言い伝え②



はるか昔、**海だった場所が陸地となった**。田や畑にできる土地が増えて、この地域の人々は喜んだ。

言い伝え③



地面が割れて、恵みの湯がわいた。



言い伝え①～③の**下線部**が科学的に裏付けられていると言うためには、大地の変化が起きて、その結果、地層から何が分かればよいのかな？



言い伝え①の**下線部**が起きた理由の一つとして、その地層にしゅう曲が見られると、科学的に裏付けられていると言えますね。

(1)

言い伝え②、③のうちから**1つ**選び、**下線部**が起きたことを科学的に裏付けるためには、地層を調べたとき何が分かればよいのか、最も適切な内容を書きなさい。言い伝え②、③はどちらを選んでもかまいません。

解答欄

選んだ言い伝え

②または③

分かればよいこと

②を選んだ場合・・・(例) 地層の中にかつて海にすんでいた魚の化石が見られる。

③を選んだ場合・・・(例) 地層に亀裂した跡がみられる。

※ 問題は、次のページに続きます。



Aさん

自分の足元にある地層を調べることで、自分の地域についていろいろなことが分かるのですね。



地層のボーリング調査のモデルから、分かることを考えましょう。

図1は、Aさんの住んでいる地域について、等間隔にボーリング調査をした4つの地点です。現在、この地域は標高差がなく、平らな地域です。かつては地層が西から東に下がるように傾いている地域でした。



図1 Aさんの住んでいる地域



Aさん

図2はボーリング地点①、②、④の結果です。

この結果から、**■**の地層は、
『・ **■**は地表面の下に存在する
・ 同じ厚さである
・ **ボーリング地点②と③の間に断層が一つある**』
と考えました。



Aさん

Aさんの**下線部**の考えが正しいなら、ボーリング地点③の結果が予想できますね。



ボーリング地点③の結果は、どのようになっているのかな。

【ボーリング調査の結果】

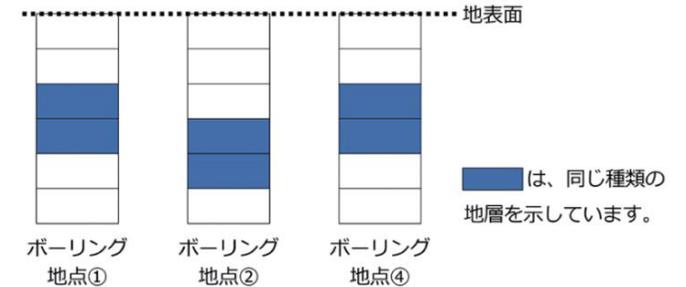
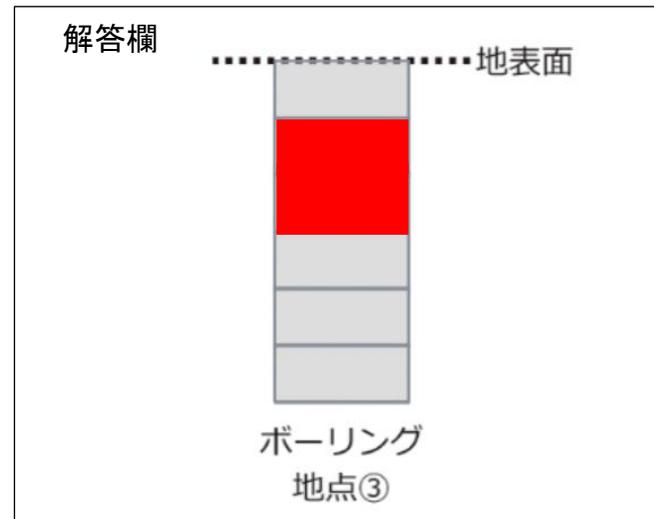


図2 ボーリング調査の結果

(2)

下線部の考えが正しいと言うためには、ボーリング地点③のボーリングの結果がどのようになればよいか。

右の解答欄の を必要な数だけぬりつぶし、最も適切なボーリング地点③の結果を示しなさい。



令和7年度 中学校 理科 解答

年 組 番 氏名

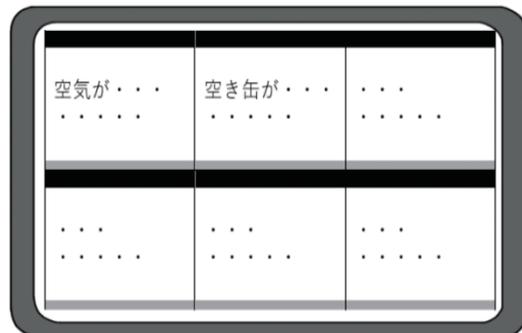
9

理科の授業で学習した空気について、科学的に探究しました。

(1)、(2)の各問いに答えなさい。



動画を見て、缶がつぶれた理由を予想しましょう。
予想を記述したら先生に送信しましょう。
タブレット上に、みなさんの【予想】(図)を共有します。



図【予想】を共有した画面

【動画について】
端末で見ている場合は写真をクリックすると視聴できます。
紙面の場合は、国立教育政策研究所ウェブサイト上で公開されている令和7年度中学校理科の問題をご覧ください。

学習した内容をもとに、振り返っています。



学習を終えて、自分の考えがどのように変化したか、Aさんに【振り返り】を発表してもらいましょう。



Aさんの【振り返り】
わたしは煙のようなものが上がったので、最初は燃焼が起こって缶がつぶれたと思いましたが、状態変化によって缶の内側と外側とで圧力の差ができたからと分かりました。…

(1)

Aさんの【振り返り】は、Aさんの【予想】から学習した内容が反映されたものになっています。

Aさんの【予想】として最も適切なものを1つ選びなさい。

解答欄

- 煙のようなものが上がる化学変化が起こったのではないかな。
- 缶の中の水蒸気が水に戻って、体積の変化が起きたと予想する。
- 温めると缶の中の空気の体積が大きくなるように、冷えると空気の体積が小さくなると思った。
- 缶を水につけたときに、水に押されたからだろう。

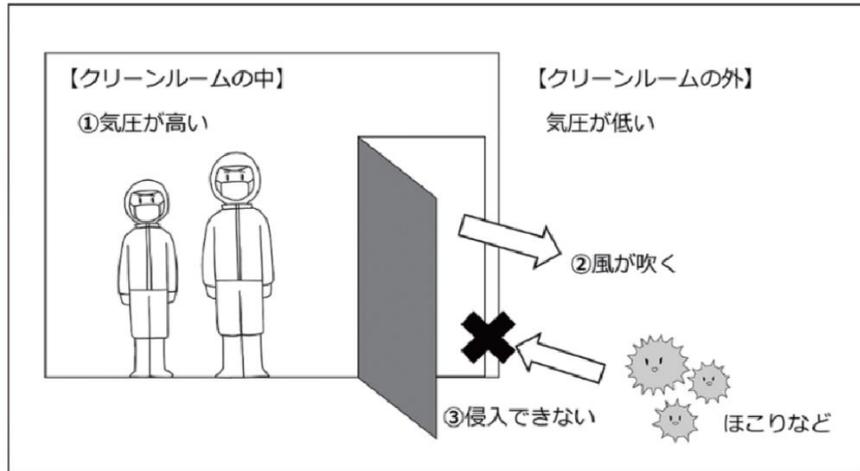


空気による圧力を気圧と言いましたね。
身の回りで気圧を利用しているものを、調べて発表しましょう。

【Bさんの発表】



工場のクリーンルームは、図のように
気圧を利用しています。



【図の補足説明】

- ①クリーンルームの中の気圧を常時高くしておく。
- ②風がクリーンルームから外へ向けて吹く。
- ③そのため、ほこりなどはクリーンルームに侵入することができない。

図

(2)

クリーンルームのほかにも気圧を利用している最も適切な事象を1つ選びなさい。

解答欄


ストローを使って
飲み物を吸い上げる


冷たいコップの
表面に水滴がつく


うちわで風を送ると
火が大きくなる


スポンジでコップを洗う