

就学義務猶予免除者等の中学校卒業程度認定試験

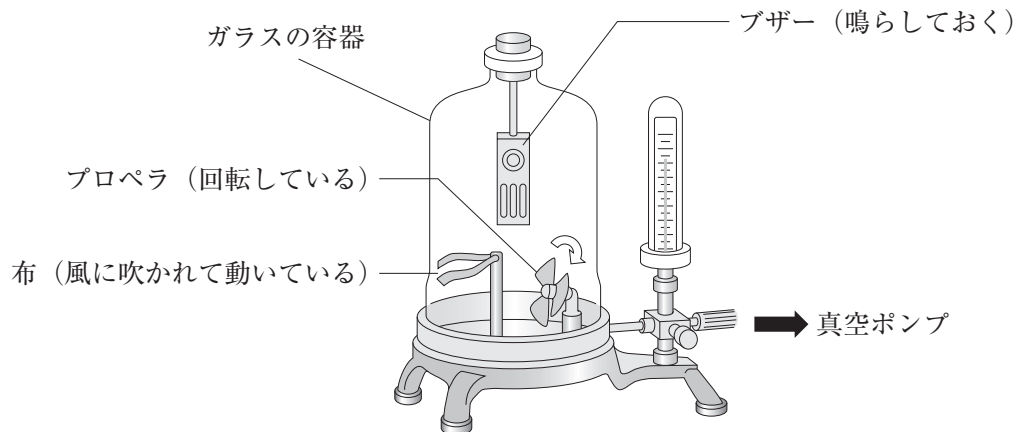
令和 6 年度 理 科 (40 分)

注 意 事 項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は全 28 ページです。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落^{らく}丁^{ちょう}・乱^{らん}丁^{ちょう}及び汚れ等に気付いた場合は、手をあげて試験監督者に知らせなさい。
- 3 試験開始の合図の後、受験地、受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
- 4 解答は、各設問の指示に従い、全て解答用紙の解答らんに記入しなさい。
- 5 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってかまいません。

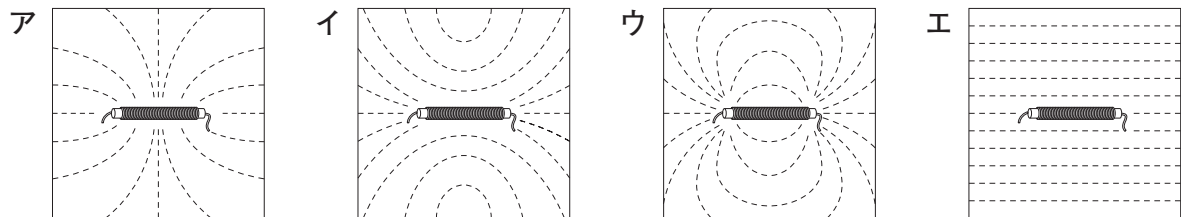
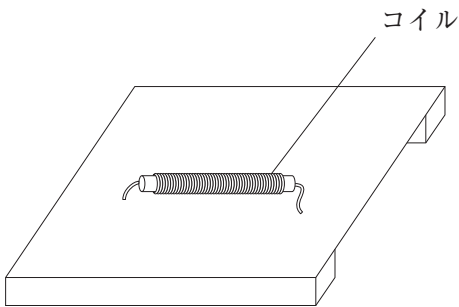
1

- (1) 図のように、密閉できるガラスの容器に、ブザーとプロペラと布を入れて、真空ポンプで容器内の空気を少しずつ抜いていった。そのときのブザーの音と布の様子の変化はどれか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



	ブザーの音の様子	布の様子
ア	小さくなる	風に吹かれて動いている
イ	変化しない	だんだん動かなくなる
ウ	小さくなる	だんだん動かなくなる
エ	変化しない	風に吹かれて動いている

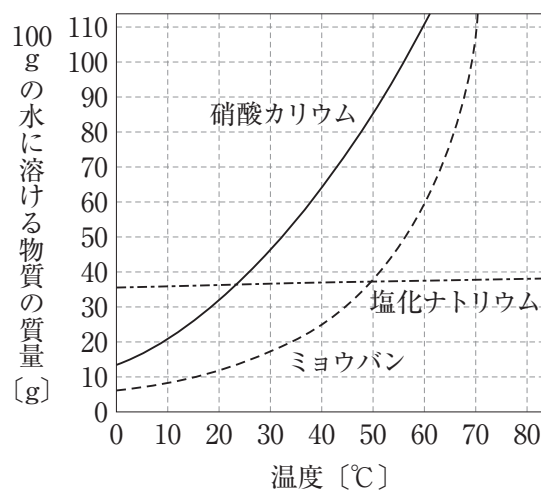
- (2) 電流が流れているコイルのまわりに鉄粉をまくと、模様ができる。このとき、コイルの外側で鉄粉がつくる模様を模式的に表したものはどれか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



- (3) 水酸化ナトリウム水溶液にフェノールフタレイン溶液を入れると赤色に変わる。同じようにフェノールフタレイン溶液を入れると赤色に変わる液体はどれか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

- ア うすい塩酸
- イ 食塩水
- ウ アンモニア水
- エ 砂糖水

- (4) グラフは、水の温度と、硝酸カリウム、塩化ナトリウム、ミョウバンがそれぞれ 100 g の水に溶ける限度の量との関係を表している。これらの 3 種類の物質をそれぞれ 100 g の水に溶ける限度の量まで溶かしたとき、塩化ナトリウムが硝酸カリウムやミョウバンよりも多く溶ける温度は何℃か。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

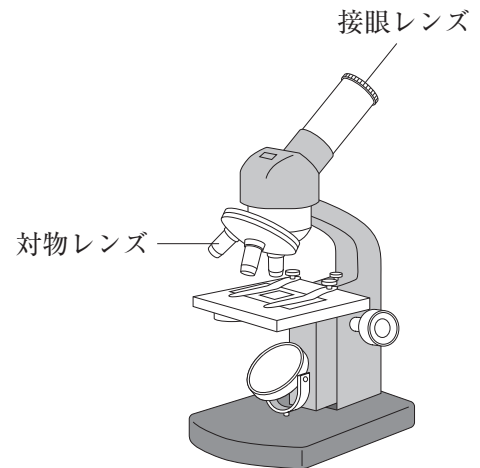


- ア 10℃
- イ 30℃
- ウ 50℃
- エ 70℃

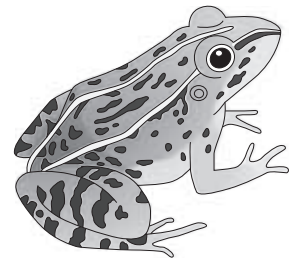
2

- (1) 顕微鏡の接眼レンズの倍率を「15 倍」、対物レンズの倍率を「10 倍」にした。このときの顕微鏡の倍率は何倍か。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

- ア 10 倍
イ 15 倍
ウ 25 倍
エ 150 倍

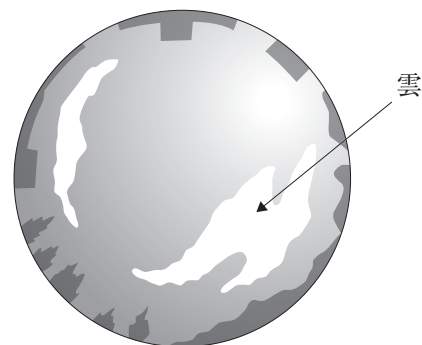


- (2) カエル（成体）の呼吸の仕方と体の表面の様子はどのようなになっているか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



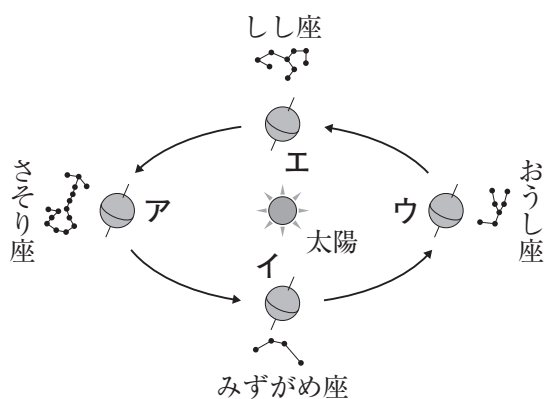
	呼吸の仕方	体の表面の様子
ア	肺や皮膚で呼吸する	しめった皮膚でおおわれている
イ	肺や皮膚で呼吸する	うろこでおおわれている
ウ	えらで呼吸する	しめった皮膚でおおわれている
エ	えらで呼吸する	うろこでおおわれている

- (3) 図は、空全体の雲の様子を観測し、スケッチしたものである。空全体を10としたときの雲のしめる割合は2だった。このときの天気を表す天気図記号はどれか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



ア	イ	ウ	エ

- (4) 図は、季節ごとに見ることができる星座の代表的なものを表している。晴れた夜にさそり座が一晩中見えないとき、地球は図のどの位置にあるか。答えは、アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

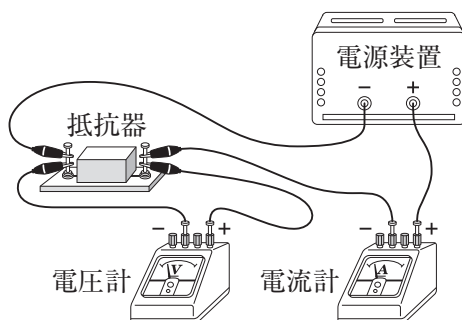


3

抵抗器の両端に加える電圧と、回路を流れる電流の大きさの関係について学習している。

先生： 図1のような回路を組み立て、抵抗器の両端に加える電圧と、回路を流れる電流の大きさを測定しましょう。

図1

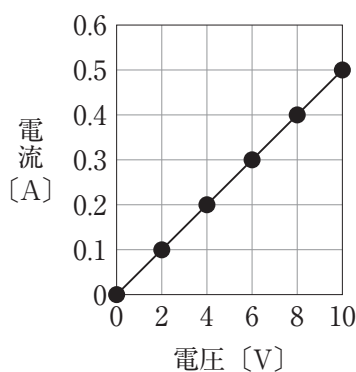


石川： 電圧2Vのとき電流は0.1Aで、電圧が4Vのとき電流は0.2Aでした。

先生： 電圧の大きさを変えて測定し、その値をグラフに表してみましょう。

山下： グラフは、原点を通る直線になりました（図2）。

図2



先生： 電圧と電流との間には、どのような関係がありますか。

石川： 電圧が2倍になると、電流も2倍になっています。

山下： このような関係を「比例」といいますね。

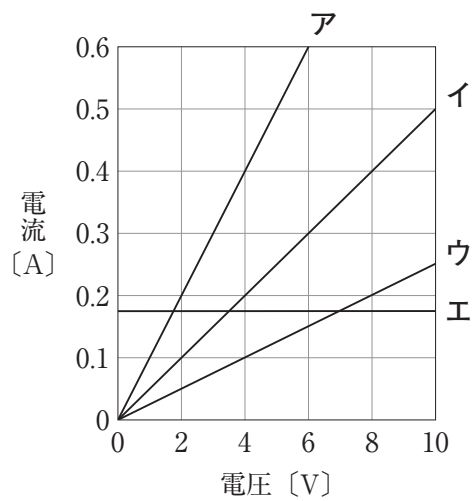
先生： そうですね。このとき「電圧 ÷ 電流」を計算すると、いつも一定の値になります。この値は、抵抗といって、電流の流れにくさを表しています。

山下： 抵抗を計算すると $20\ \Omega$ になります。

石川： では、抵抗の値が $10\ \Omega$ の抵抗器で電圧と電流の大きさの関係を調べると、どんなグラフになるのかな。

問い

下線部の実験の結果を表すグラフは、次のどれになるか。答えは、**ア**から**エ**までのの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

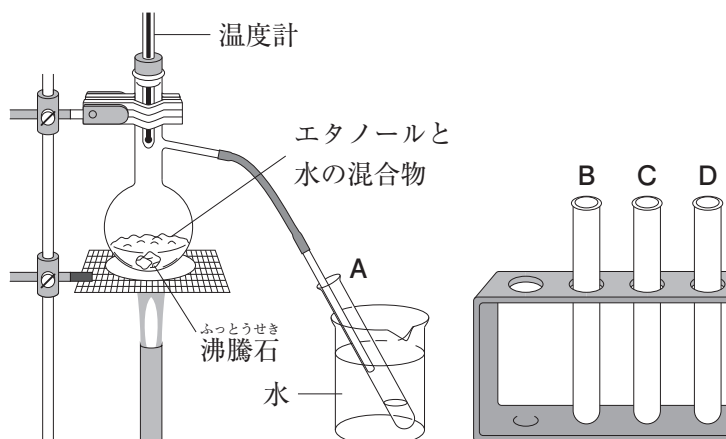


4

蒸留の実験を行っている。

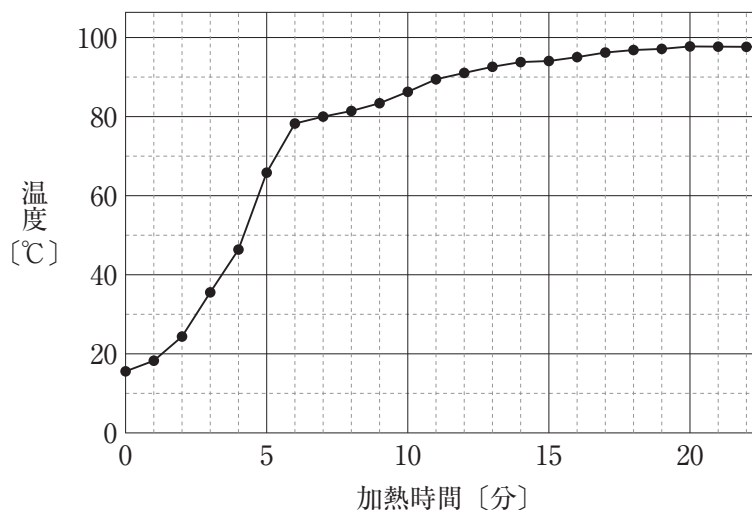
先生： 図1のような実験装置を組み立て、エタノールと水の混合物を加熱してみましょう。

図1



酒井： 加熱開始から6分が経過して蒸気の温度が80℃近くになったところで、温度の上がり方がゆっくりになり、試験管Aに液体がたまり始めました。加熱時間と温度計が示していた温度との関係を示したグラフが図2です。

図2



先生： それではここから4分ごとに試験管をB, C, Dと順に交換して4本の試験管に分けて液体を集めてみましょう。

水野： 4本の試験管に液体を集め終わりました。

酒井： 集めた試験管 A～D の液体の性質を調べ、結果を表にまとめました。

表

試験管	におい	火を近付けたときの様子
A（加熱時間 6～10 分）	あった	火がつき、長い間燃えた
B（加熱時間 10～14 分）	あった	火がつき、少しの間燃えた
C（加熱時間 14～18 分）	少しあった	燃えなかった
D（加熱時間 18～22 分）	ほとんどなかった	燃えなかった

水野： どうしてそれぞれの液体の性質が異なるのだろう。

先生： 液体を沸騰させて気体にし、それを冷やして、また液体にして集める方法を蒸留といいます。この蒸留を利用すると、沸点の違いで 2 種類以上の液体の混合物を分けることができます。ただ、今回の実験では水とエタノールを完全に分けることはできないので、蒸留をしても両方の液体が混ざってしまいます。でも、エタノールの割合が異なるので、試験管 A～D では性質が違ったのですよ。

水野： そういうことだったのですね。エタノールの沸点が 78℃で、水の沸点が 100℃なので、エタノールの方が低い温度で沸騰するのですね。

先生： それでは、水とエタノールの沸点と今回の実験結果から、試験管 A～D の中で含まれているエタノールの割合が最も高いのはどれだと考えられますか。

問い

試験管 A～D のうち、エタノールの割合が最も高いと考えられるのはどれか。答えは、**A**から**E**までの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

A 試験管 A

I 試験管 B

U 試験管 C

E 試験管 D

5 学校の敷地で見られた植物について学習している。

先生： 今日これから身近な植物を調べに行きます。学校の敷地で見られた植物を地図に記録しましょう。

若山： 何か気を付けることはありますか。

先生： 土を掘ったり、石を動かしたりした場合は、できる限り元の状態にもどしておいてください。それでは観察に出かけましょう。

【野外観察】

若山： 校庭は日あたりがいいですね。先生、シロツメクサ（図1）が見付けられました。

先生： シロツメクサが見られた場所は○で、イヌワラビ（図2）が見られた場所は●で記録するようにしましょう。

図1



シロツメクサ

図2



イヌワラビ

若山： 校舎の北側は日あたりが悪くて、じめじめしていますね。

田中： 先生、イヌワラビが見付けられました。

先生： では、●で記録しておいてください。地面の湿り具合も記録しておきましょう。

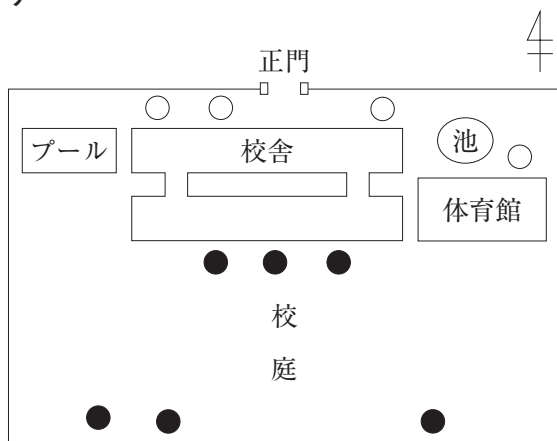
若山： 地面が乾いている場所にはイヌワラビがあまり見られませんね。

先生： よく気付きましたね。生物によって生活している場所が違うようです。では、教室で観察結果を発表してもらいます。

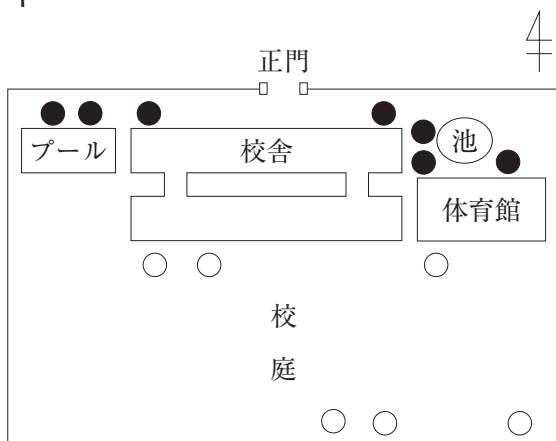
問い

シロツメクサ (○), イヌワラビ (●) の分布を記録したものはどれか。答えは, アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで, 解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

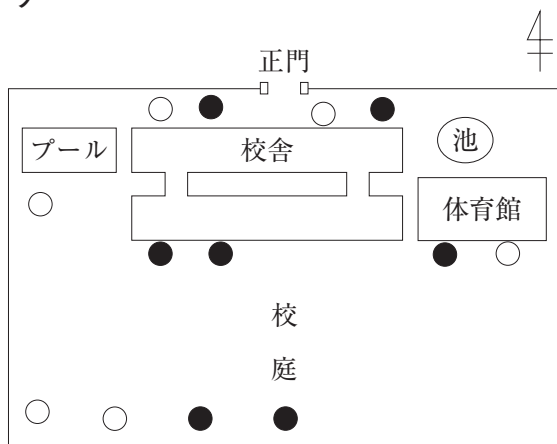
ア



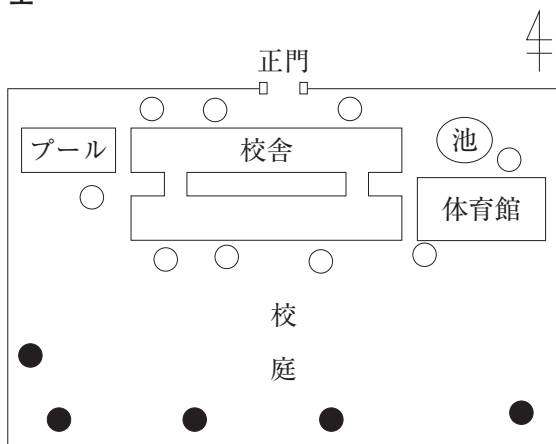
イ



ウ



エ



先生：今日は湿度の求め方を学習しましょう。図1に示したものが乾湿計で、図2は湿度表の一部を示したものです。乾球と湿球の値を読み取って差を求めてください。

図1

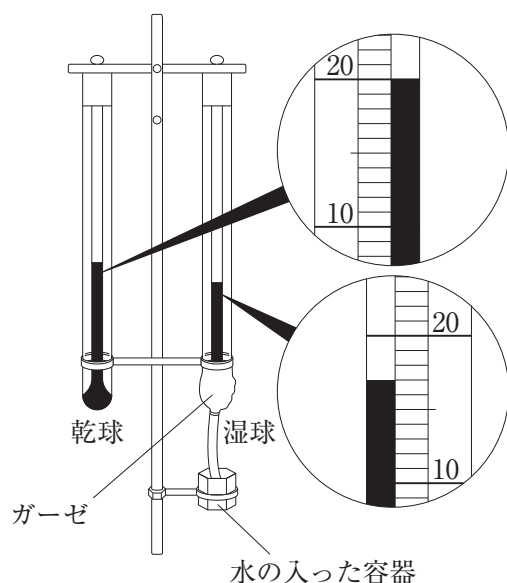


図2

乾球 [℃]	乾球と湿球の示度の差 [℃]				
	0	1	2	3	4
20	100	91	81	73	64
19	100	90	81	72	63
18	100	90	80	71	62
17	100	90	80	70	61
16	100	89	79	69	59

斉藤：乾球が20℃で湿球が17℃です。乾球と湿球の示度の差は3℃になります。

先生：それでは次に湿度表を見てください。乾球の値20℃と乾球と湿球の示度の差3℃が交差する所にある数字はいくつですか。

斉藤：73です。

先生：その数字が湿度を表しています。つまり、湿度は73%ということになります。

西村：ところで、なぜ乾湿計で湿度を測ることができるのでしょうか。

先生：プールから上がったときに寒く感じたことはありませんか。水は蒸発するときに熱を奪うので、濡れている体に風が当たると寒く感じるのです。

斉藤：湿球では、温度計に巻いたガーゼの水が蒸発するときに熱が奪われるのですね。

先生：そのとおりです。乾湿計は、湿度によって湿球から奪われる熱の大きさが変化することを利用して、湿度を測定しています。

西村：一般に、湿度が高い日は洗濯物が乾きにくく、湿度が低い日は洗濯物が乾きやすいから…

問い

乾球と湿球の示度の差で湿度を測ることができる理由について、正しく説明しているものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらのその記号を○で囲みなさい。

ア 湿度が高いほど乾球から熱が奪われやすく、乾球と湿球の示度の差が小さくなるため。

イ 湿度が低いほど湿球から熱が奪われやすく、乾球と湿球の示度の差が大きくなるため。

ウ 湿度が高いほど湿球から熱が奪われにくく、乾球と湿球の示度の差が大きくなるため。

エ 湿度が低いほど乾球から熱が奪われにくく、乾球と湿球の示度の差が小さくなるため。

- 7** 台車を斜面や水平面に沿って運動させる実験を行っている。ただし、摩擦や空気抵抗は無いものとする。

先生： 台車を斜面に沿って運動させ（図1），運動の様子を観察してみましょう。

図1



寺田： A点から手を放すと，B点までは台車はだんだん速くなっていくね。

先生： AB間の台車には，斜面に平行な下向きの力が働くので，だんだん速くなるのですよ。

吉岡： CD間の台車は遅くなりました。

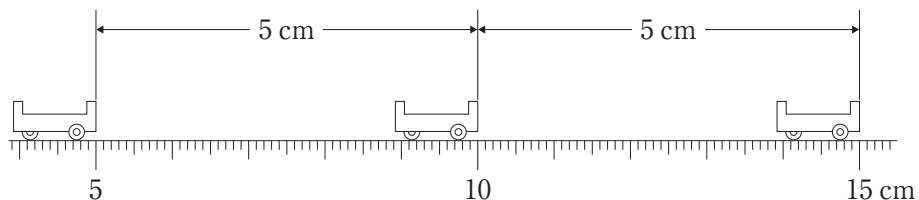
先生： CD間の台車には，運動とは逆の向きに力が働くので，遅くなるのです。

寺田： BC間のような水平面で台車は，どのように運動しているのだろう。

先生： 0.1秒ごとに連続して撮影できる装置を使って，台車の運動の様子を記録しましょう。

吉岡： BC間で台車が運動している様子を撮影した結果の一部です（図2）。

図2



寺田： 全ての記録を見ても，BC間では台車は同じ間隔で写っているよ。

吉岡： 記録に写っている台車は，いつも5 cm ずつ動いているんだね。

寺田： 水平面では，台車は同じ速さで動いているんだ。

先生：　そうですね。水平面では、台車には運動と同じ向きや運動とは逆の向きに力が働いていないから、同じ速さで動いていますね。

吉岡：　**B C**間の台車は、等速直線運動をしているのですね。

先生：　そうです。この台車の速さはどうやって求めたらよいか分かりますか。

寺田：　速さは、進んだ距離を時間で割ればよいと思います。

先生：　そのとおりです。

吉岡：　この記録の場合、0.1 秒ごとに撮影しているから 1 秒間では…

問い

B C間の台車の速さは、何 cm/s になるか。答えは、**A**から**E**までの中から最も適切なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

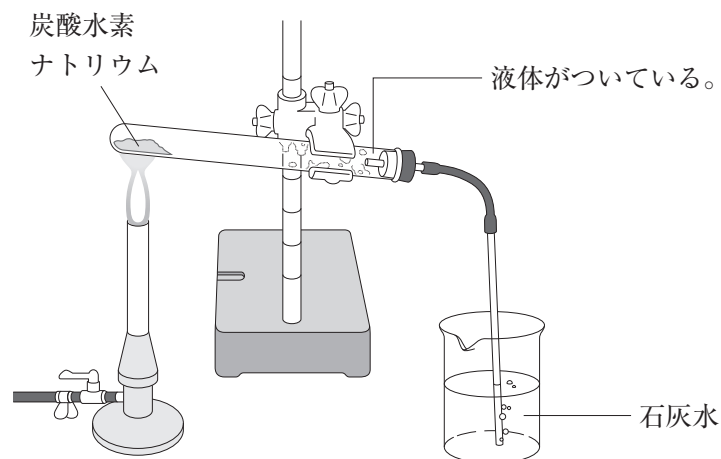
A　0.5 cm/s

I　5 cm/s

U　50 cm/s

E　500 cm/s

先生： 図の装置を組み立て、炭酸水素ナトリウムを加熱するとどんな変化が起こるのか調べてみましょう。



佐藤： 加熱している試験管の口を少し下げて加熱したら、試験管の口のあたりに無色の液体が付きました。この液体を青色の塩化コバルト紙につけたら赤くなったので、水だと分かりました。

塩谷： ビーカーに入れた石灰水の中のガラス管の先から、気体が発生しました。そして、石灰水が白くにごってきました。このことから、発生した気体は二酸化炭素だと分かりました。

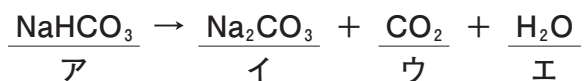
佐藤： 気体の発生が終わってから、ガラス管の先を石灰水から出して、加熱を止めました。その後、試験管の中を見ると白い固体が残っていました。

先生： 加熱後の白い固体は炭酸ナトリウムという物質です。では、今回の化学変化を化学反応式で表してみましょう。

塩谷： 化学式を調べてみると、炭酸水素ナトリウムは NaHCO_3 、炭酸ナトリウムは Na_2CO_3 と表すようです。

佐藤： 二酸化炭素は CO_2 、水は H_2O でしたね。

塩谷：　ということは、今回の化学変化を化学反応式で表すと



となるのですか。

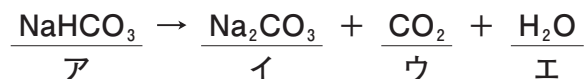
先生：　いいえ、これは正しい化学反応式ではありません。化学反応式は矢印の左右の原子の種類と数をそれぞれ一致させなければいけません。たとえば、矢印の左側には **Na** が1個しかありませんが、右側には何個ありますか。

塩谷：　**Na₂CO₃** とあるので2個あります。

先生：　ほかの原子の数についても確認して、今回の化学変化を正しい化学反応式で表してみましょう。

問い

下に示した化学反応式を正しい化学反応式とするには、どの化学式の係数を2に変える
とよいか。答えは、**ア**から**エ**までの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のら
んのその記号を○で囲みなさい。

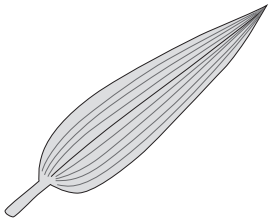
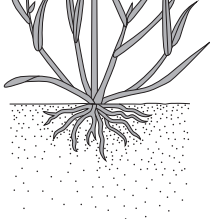
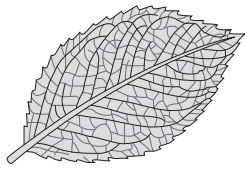
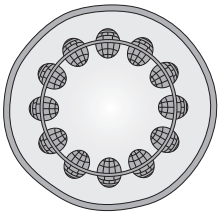
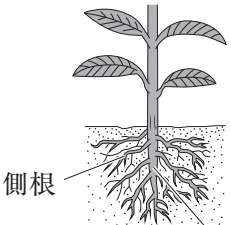


秋本： チューリップやトウモロコシのように、葉脈が平行に並んでいる平行脈の植物は茎の断面の維管束が散らばって存在し、根はひげ根になっていましたね。

渡辺： そして、タンポポやホウセンカなどのように、葉脈が網目状になっている網状脈の植物は、茎の断面の維管束が輪のように並び、根は主根に側根がついていました。

先生： 2人の説明は下の表のようにまとめられますね。

表

	葉脈の様子	茎の維管束の様子	根の様子
トウモロコシ	 平行脈	 散らばっている	 ひげ根
ホウセンカ	 網状脈	 輪の形	 側根 主根

秋本： このことからいえることは、植物の葉を見れば、茎を切断しなくても、中の維管束の様子が分かるということですね。

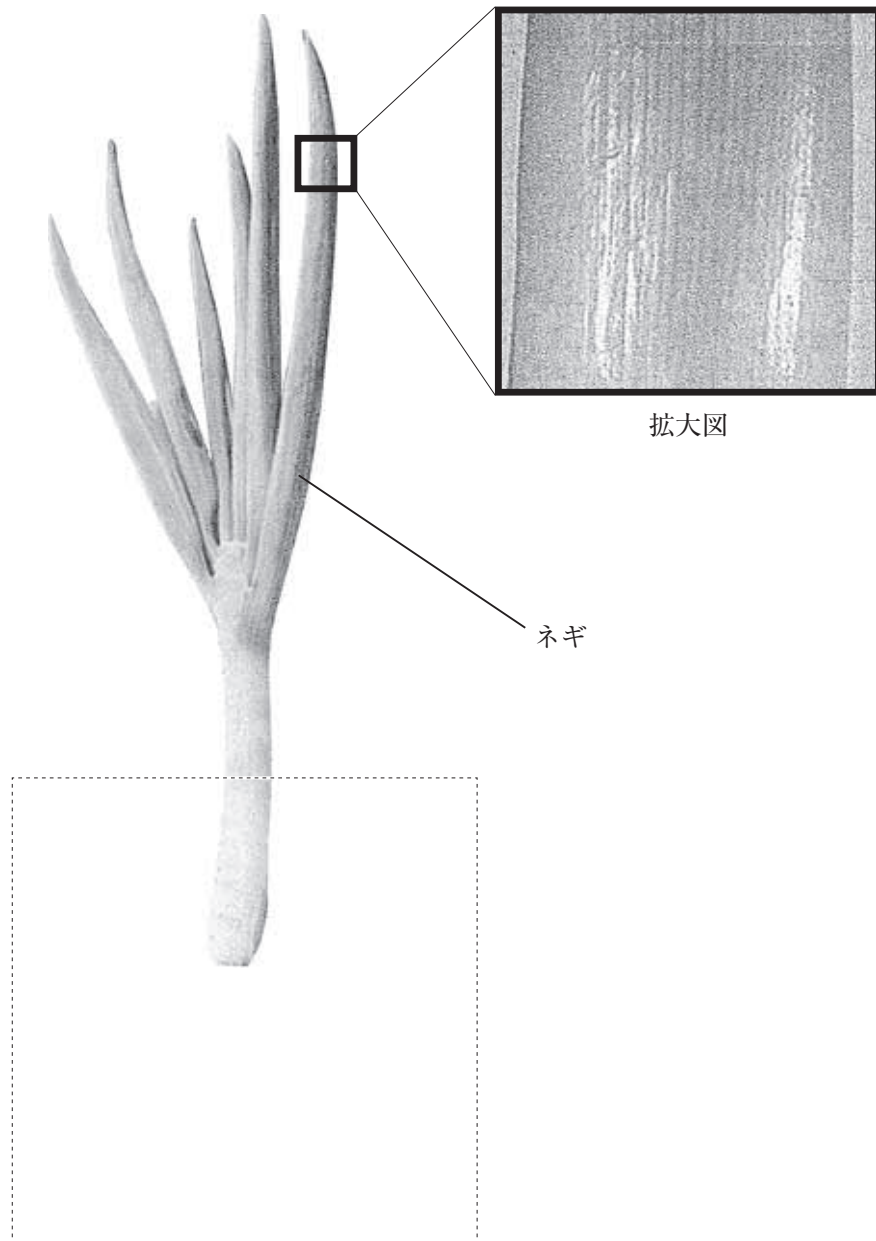
渡辺： そうです。さらに植物の葉を見れば、掘り返さなくても、土の中の根の様子が分かるということです。

先生： では、ネギの根は、どのようになっていると考えられますか。

秋本： はい。ネギの葉を見れば、分かるはずだから…

問い

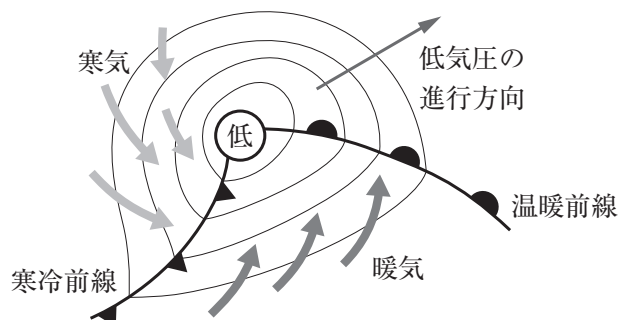
点線の四角で囲まれた部分は、土に埋まっている部分です。ネギの根の様子を、解答用紙のらの図にかき加えなさい。



10 低気圧の通過と雨の降り方について話し合っている。

先生： 図1は、温帯低気圧と2つの前線を表した図です。

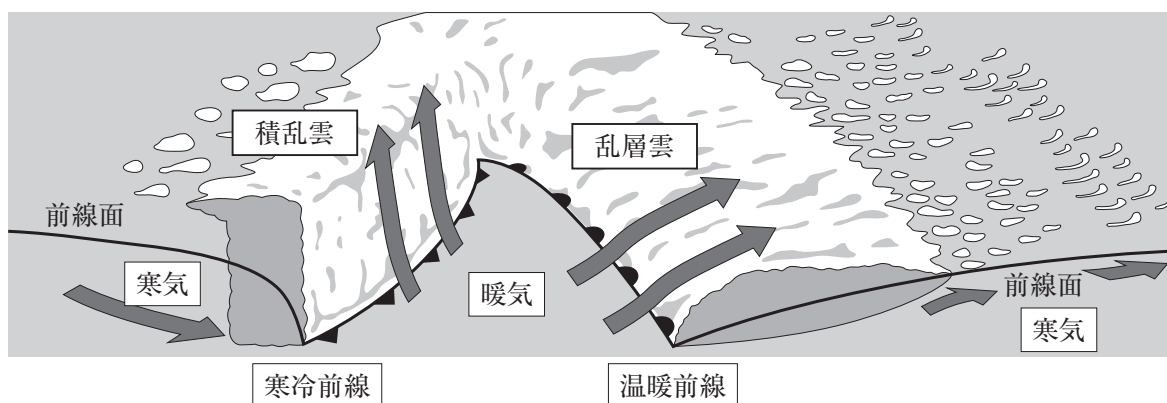
図1



田中： 低気圧の中心から、東側に温暖前線、西側に寒冷前線がのびていますね。

先生： そのとおりです。では、前線付近での雲の様子と雨の降り方について考えてみましょう。図2は、温暖前線と寒冷前線の前線面とそこに発生する雲の様子などを表しています。2つの前線にはどのような違いが見られますか。

図2



原田： 寒冷前線は、前線のすぐ近くにとっても厚い積乱雲が見られます。しかし、温暖前線は、前線面に沿って薄い雲が広い範囲に広がっています。

先生： では、それぞれの前線が通過するとき、前線付近ではどのような雨の降り方になるとおもいますか。

田中： 寒冷前線付近の積乱雲は，温暖前線面に沿ってできる乱層雲と違ってせまい範囲に雲ができています。雲が通過する時間が短いので，短い時間雨が降るのではないのでしょうか。

原田： 積乱雲がとても厚いので，雨が落下してくる間に多くの雲粒と合体して，大きな粒の激しい雨が降ると思います。

先生： では，温暖前線が通過するときにはどのような雨の降り方になるのでしょうか。

田中： 温暖前線付近では寒冷前線付近と比べて，雲の広がる範囲も広いし厚さが薄いです。

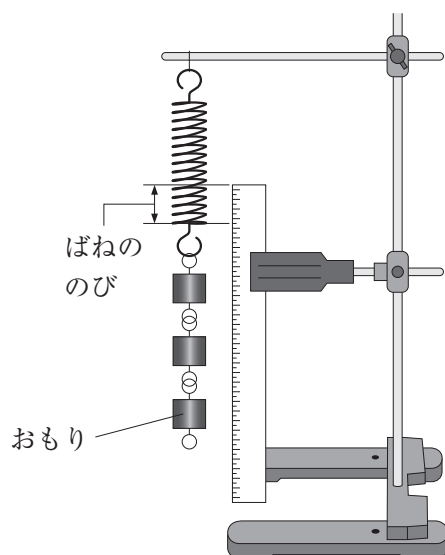
問い

寒冷前線付近と比べた，温暖前線付近の雨の降り方の説明はどれか。答えは，アからエまでの中から最も適当なものを一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

- ア 雨粒の大きい，激しい雨が短時間降る。
- イ 雨粒の大きい，激しい雨が長時間降る。
- ウ 雨粒の小さい，おだやかな雨が短時間降る。
- エ 雨粒の小さい，おだやかな雨が長時間降る。

11 ばねに加える力を変えて、ばねののびを調べている。

先生： 図のような装置を組み立て、おもりの数によってばねののび（のびた長さ）がどのように変化するかを調べてみましょう。準備したおもりは全て1個20 gです。



下田： 分かりました。何個くらい調べるのがよいのでしょうか。

先生： 2，3個では、その後の変化の様子が予測できません。5個までやってみましょう。

中田： 結果は表にまとめます。また，100 gの物体に働く重力の大きさは1 Nとします。

下田： できました（表）。

表

おもりの数 [個]	0	1	2	3	4	5
力の大きさ [N]	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
ばねののび [cm]	0	0.9	1.9	3.2	4.1	4.9

先生： この結果から、力の大きさとばねののびの関係はどのようになっていますか。

中田： 力の大きさが大きくなるほど、ばねののびが大きくなっていますが、表を見ているだけでは規則性が分かりにくいです。

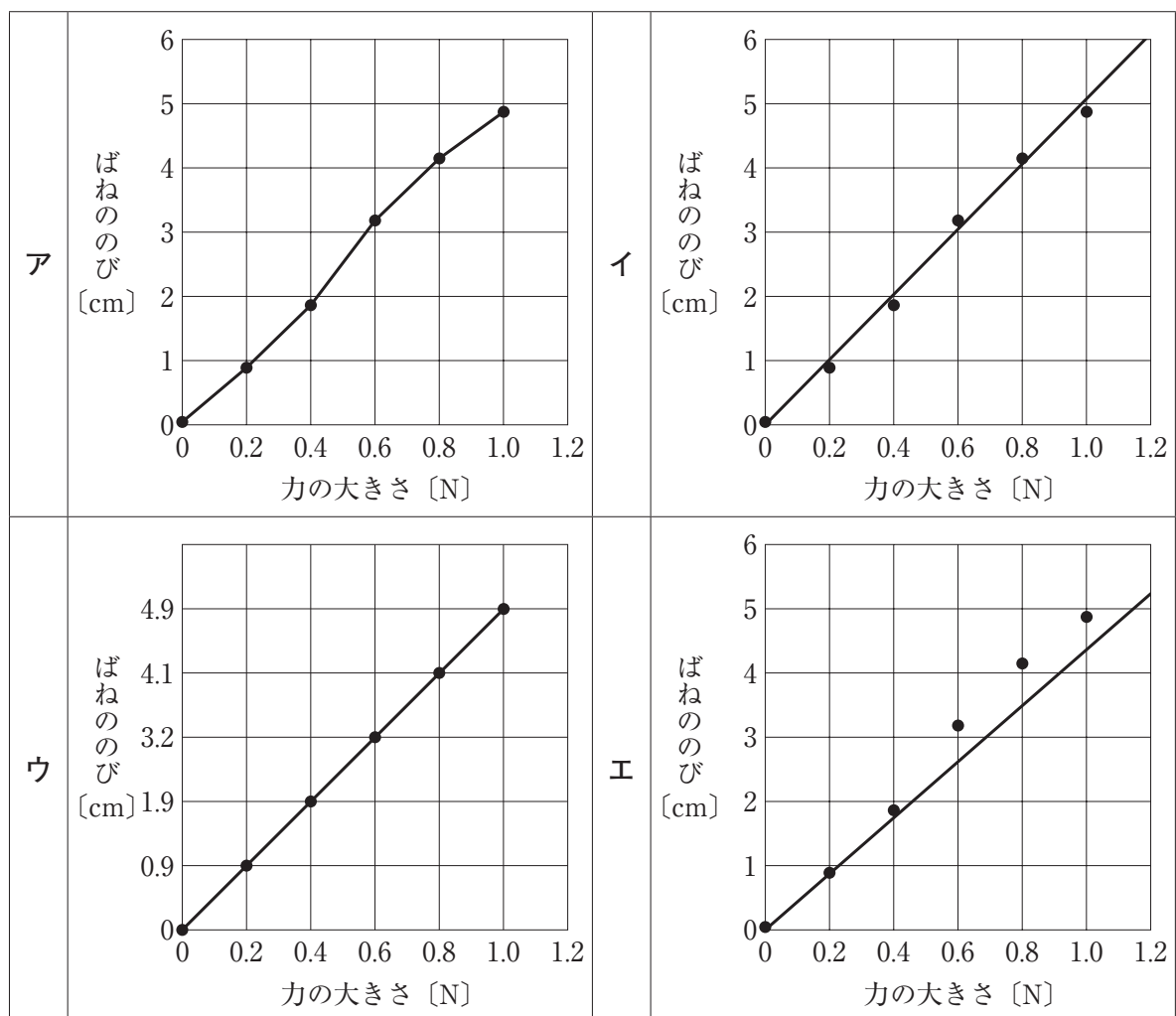
先生： それでは、規則性が分かるように、力の大きさとばねののびの関係をグラフに表しましょう。

下田： 実験の測定値には誤差があるから、それを考慮したうえで、曲線のような変化なのか、直線のような変化なのか、大まかに判断をすればよいですね。

中田： 全ての測定点のなるべく近くを通るように、なめらかな曲線または、直線を引けばよいですね。

問い

この実験におけるばねののびの規則性が分かるように作成したグラフはどれか。答えは、アからエまでの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

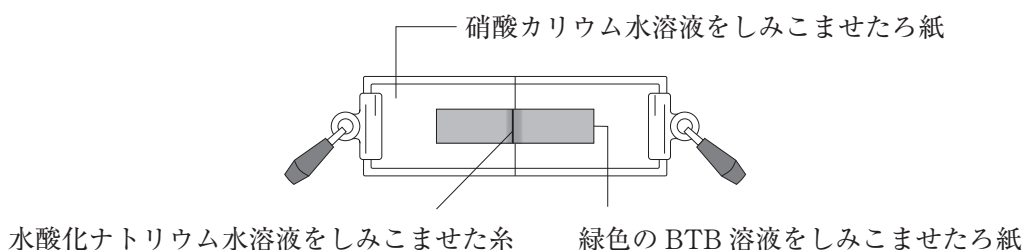


12 水溶液の性質について学習している。

先生： スライドガラスの上に電流が流れやすくなるように、硝酸カリウム水溶液をしみこませたろ紙を置き、スライドガラスの両端を金属製のクリップではさむようにとめてください。その上に、緑色の BTB 溶液をしみこませたろ紙を置きます。その中央に水酸化ナトリウム水溶液をしみこませた糸を置いてください（図 1）。何か変化はありましたか。

名取： 水酸化ナトリウム水溶液をしみこませた糸を置いたところが青色に変わりました。水酸化ナトリウム水溶液はアルカリ性なので BTB 溶液が反応したのですね。

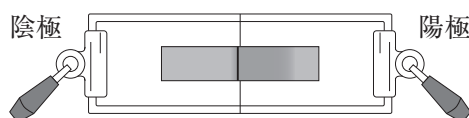
図 1



先生： そのとおりです。では、金属製のクリップに電源装置をつないで、電圧を加えてみましょう。

青井： 青い部分が少しずつ陽極側に移動しています（図 2）。

図 2



先生： なぜ、電圧を加えたら青い部分が移動したのでしょうか。

名取： 水酸化ナトリウム水溶液の中のイオンが移動したからです。

青井： 水酸化ナトリウム水溶液の中では、水酸化ナトリウムが電離して水酸化物イオンとナトリウムイオンが生じているのでしたね。

先生： そのとおりです。では、どちらのイオンが陽極側に移動したのでしょうか。

名取： 水酸化ナトリウム水溶液をしみこませた糸を置いた部分が青色に変化したのは、
水酸化ナトリウムが電離したときに生じた ① が原因です。このイオンは
② の電気を帯びているため、電圧を加えると青色になった部分は陽極側に
移動したのです。

問い

①，② に当てはまるイオンを表す化学式や符号の組合せはどれか。答え
は、アからエまでの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○
で囲みなさい。

	①	②
ア	Na^+	+
イ	Cl^-	—
ウ	H^+	+
エ	OH^-	—

13 ヒトの血管と血液の循環について学習している。

先生： 図は、ヒトの血管と血液の流れを模式的に示したものです。血液の動きを覚えていますか。

米田： 養分や酸素、および二酸化炭素などの物質を運んでいます。

先生： 心臓から出た血液は、全身の細胞に養分と酸素を与え、二酸化炭素などの不要な物質を受けとった後、心臓にもどります。心臓にもどった血液は、どこに送られますか。

米田： 心臓にもどった血液は①の血管を通過して肺に送られ、②の血管を通過して心臓にもどります。

森山： 肺では二酸化炭素を体外に排出して、^{はいしゅつ}酸素を受け取ります。

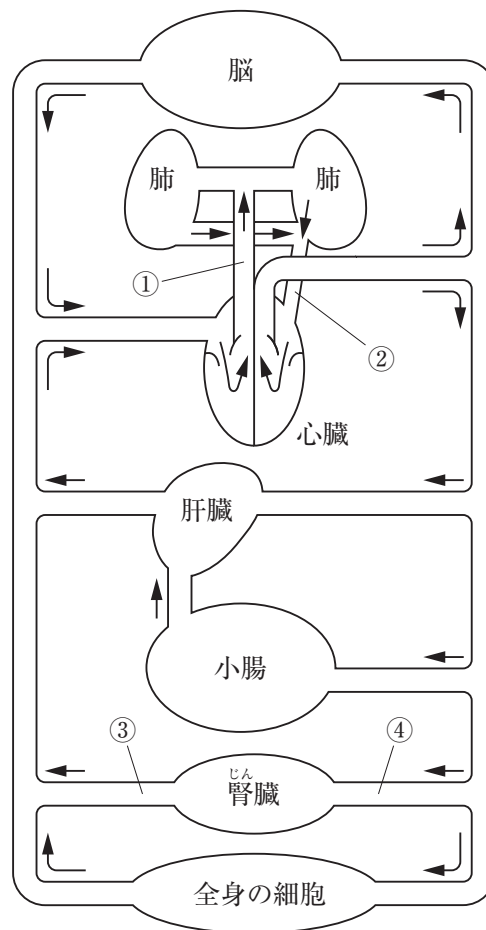
先生： そうですね。ヒトの体には、不要な物質を体外へ排出する仕組みがあります。

森山： 二酸化炭素以外の不要な物質には、どんなものがありますか。

先生： アンモニアも体内に多くたまると有害です。アンモニアは血液によって肝臓に運ばれ、^{にようそ}尿素などの害の無い物質に変えられて、さらに④の血管を通過して腎臓へと送られます。

米田： 害が無いものになってから体外へ出るのですね。腎臓は、どのような働きをしているのですか。

先生： 腎臓は、血液から尿素などの不要な物質をこしとり、尿として排出します。



問い

①と③の血管の中を流れる血液の説明はどれか。答えは、アからエまでの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

ア ①は最も二酸化炭素が少ない血液が流れ、③は最も尿素が少ない血液が流れている。

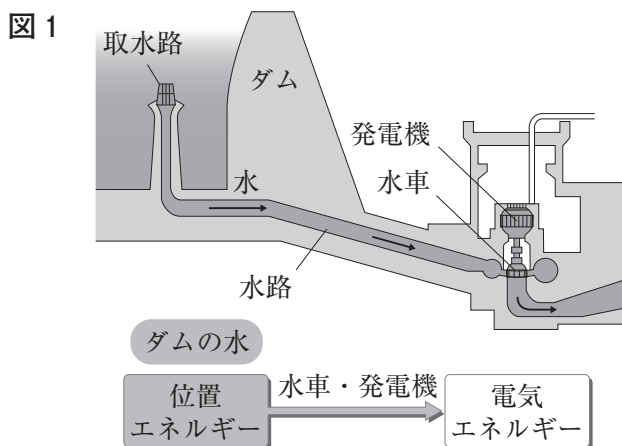
イ ①は最も二酸化炭素が多い血液が流れ、③は最も尿素が少ない血液が流れている。

ウ ①は最も二酸化炭素が少ない血液が流れ、③は最も尿素が多い血液が流れている。

エ ①は最も二酸化炭素が多い血液が流れ、③は最も尿素が多い血液が流れている。

14 様々な発電方法について話し合っている。

先生： 近年、火力発電や原子力発電以外にも、様々なエネルギーを利用して発電する割合が少しずつ増えています。では、水力発電の仕組みを見てみましょう（図1）。



佐藤： ダムにたまった水を落下させて、発電機を回転させ発電しているのですね。

小野： 高いところにある水がもつ位置エネルギーが、電気エネルギーに変換されたのですね。

先生： 他にはどのようなものがありますか。

佐藤： 太陽光発電や地熱発電、風力発電などがあります（図2）。

図2



太陽光発電



地熱発電



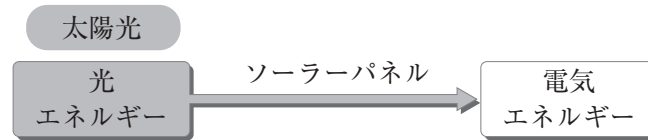
©TOSHITAKA MORITA/SEBUN PHOTO/amanaimages

風力発電

先生： では、それぞれの発電方法では、何エネルギーが電気エネルギーに変換されていますか。

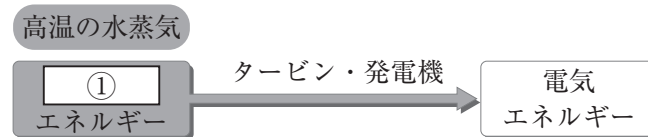
小野： 太陽光発電では，ソーラーパネル（太陽電池）で太陽光を受けて発電しています（図3）。

図3



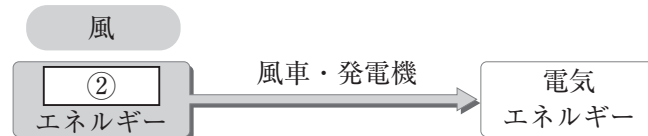
佐藤： 地熱発電では，地下深くの高温の水蒸気を取りだして発電機を回転させ発電しています（図4）。

図4



小野： 風力発電では，自然の風を受けて発電機につけた風車を回して発電しています（図5）。

図5



問い

①，② に当てはまるエネルギーの組合せはどれか。答えは，アからエまでのの中から最も適当なものを一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	①	②
ア	光	熱
イ	熱	光
ウ	光	運動
エ	熱	運動