

# 就学義務猶予免除者等の中学校卒業程度認定試験

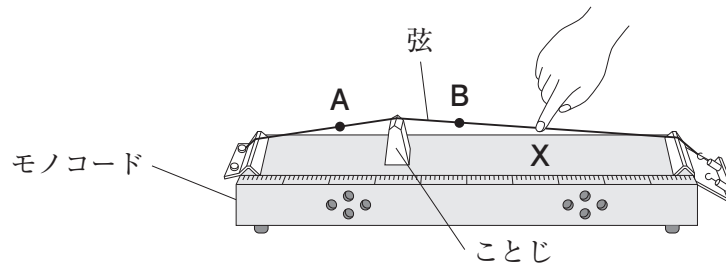
令和7年度 理 科 (40分)

## 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<sup>らく</sup>丁<sup>ちよう</sup>・乱<sup>らん</sup>丁<sup>ちよう</sup>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。

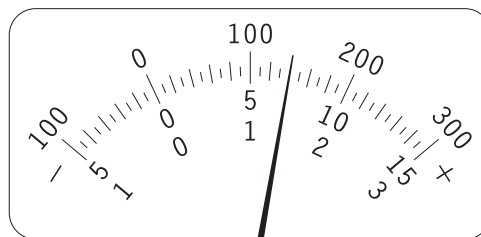
1

- (1) モノコードに張られた弦のXの位置を弾いて音を出した。より高い音を出す方法として最も適当なものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



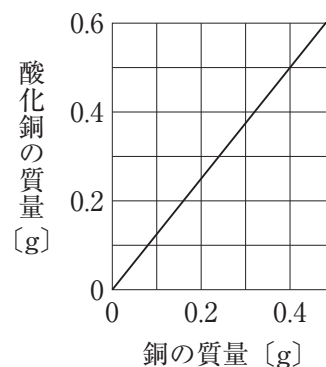
- ア ことじをAの位置へ動かして弾く。
- イ ことじをBの位置へ動かして弾く。
- ウ 始めよりも弦を強く弾く。
- エ 始めよりも弦を弱く弾く。

- (2) 回路のある区間に加わる電圧を測定した。電圧計をつなぎ、15 Vの一端子に導線をつないだところ、電圧計の針が図の目盛りを示した。このときの電圧の値はいくつか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



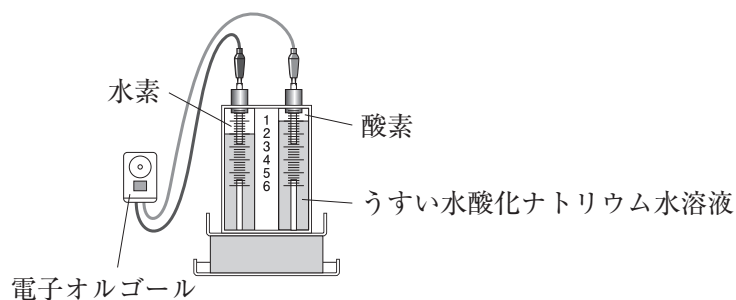
- ア 1.40 V
- イ 7.0 V
- ウ 14.0 V
- エ 140 V

(3) 図は、銅粉を空気中で十分に加熱したときの、銅の質量とできた酸化銅の質量との関係を表したグラフである。銅粉 0.4 g を空気中で十分加熱したときに結び付く酸素は何 g 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 0.1 g
- イ 0.2 g
- ウ 0.3 g
- エ 0.4 g

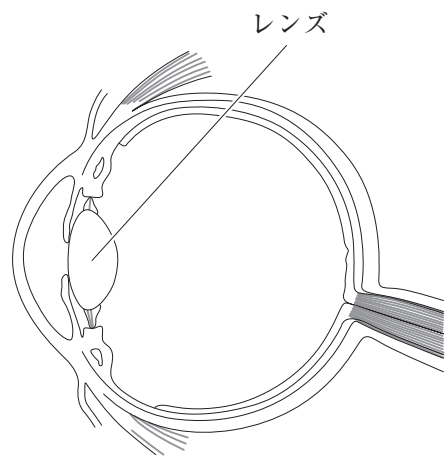
(4) 図のように電気を取り出す装置を燃料電池という。このとき、電気エネルギーに変換されているエネルギーはどれか。答えは、アからエまでの中から最も適当なものを一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



- ア 化学エネルギー
- イ 位置エネルギー
- ウ 運動エネルギー
- エ 光エネルギー

2

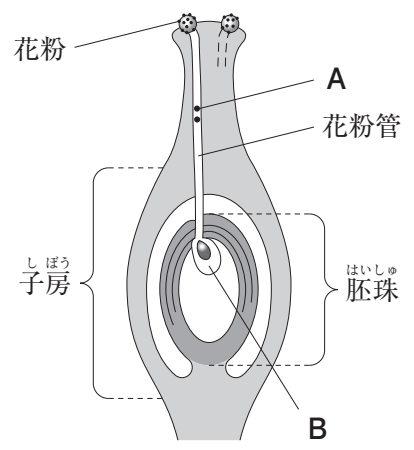
(1) 図はヒトの目の横断面を模式的に表したものである。レンズの働きの説明として正しいものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



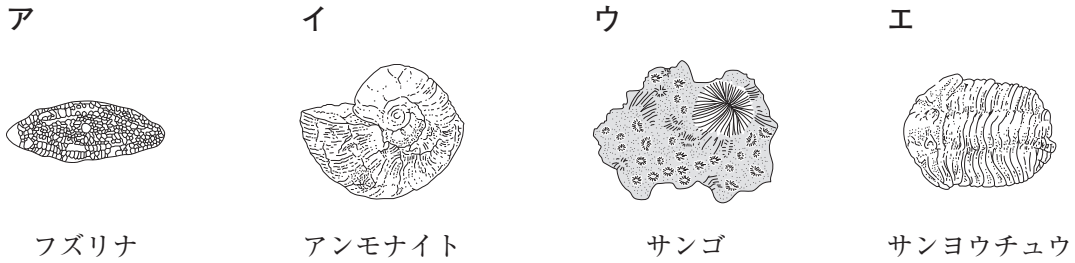
- ア 受け取った刺激を脳へ送る。
- イ 光の刺激を受け取る。
- ウ 物体からの光を屈折させる。
- エ 瞳の大きさを変え、光の量を調節する。

(2) 図は、被子植物が受粉した後のめしべの断面を模式的に表したものである。A・Bの名称の組合せとして正しいものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

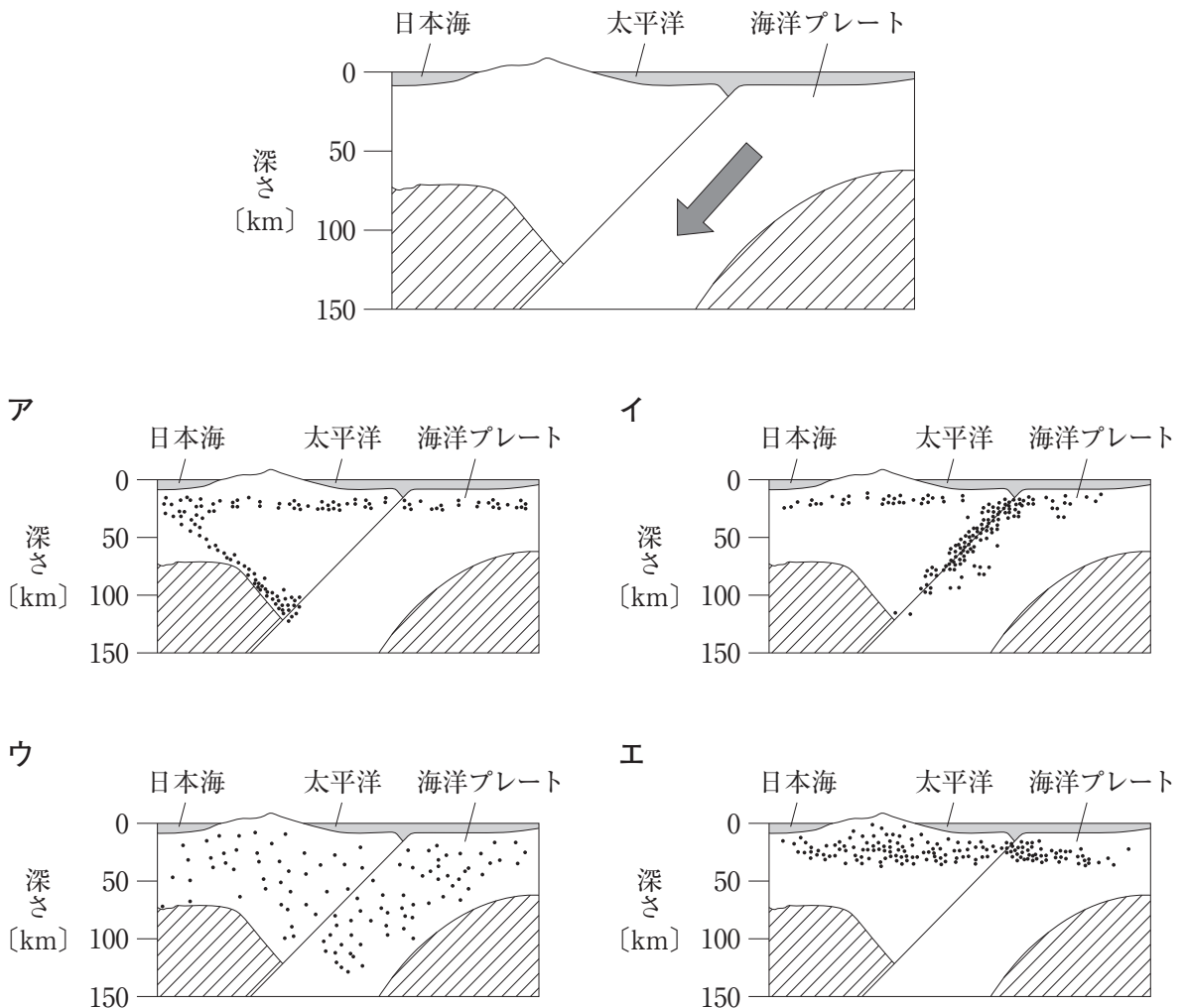
	A	B
ア	卵	精子
イ	卵細胞	精細胞
ウ	精子	卵
エ	精細胞	卵細胞



- (3) 地層が堆積した当時の環境を知る手掛かりになる化石として最も適当なものはどれか。  
 答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。



- (4) 図の矢印は日本付近の海洋プレートの動く向きを表している。震源を・で表したとき、震源の分布を示しているのはどれか。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。



**3** 浮力について話し合っている。

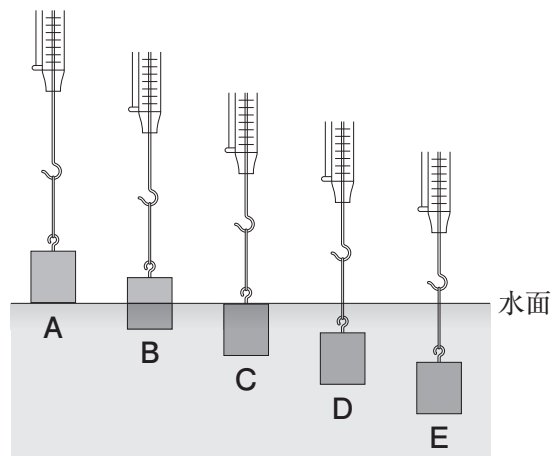
津田： プールに入ると体が軽くなったように感じます。どうしてでしょう。

先生： それは水中にある物体には、上向きに浮力が働いているからです。

大下： 浮力の大きさは深さと関係があるのでしょうか。

先生： では、深さと浮力について実験で調べてみましょう。アルミニウムでできた高さ 6.0 cm、重さ 1.08 N の直方体の物体をばねばかりでつるして、物体をゆっくりと水の中に入れます（図 1）。そのときのばねばかりが物体を引く力の大きさの変化を記録します。

図 1



津田： **A**は物体の底面が水面についたとき、**B**は物体の半分が沈んだとき、**C**は物体の全体が沈んで物体の上面が水面と一致したときです。

大下： さらに直方体の高さの半分ずつ沈めていったのが**D**と**E**のときです。

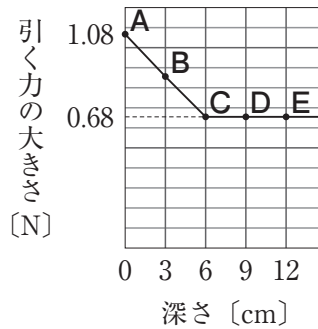
津田： 結果を表にまとめました。

表

	A	B	C	D	E
底面の水面からの距離（深さ）[cm]	0.0	3.0	6.0	9.0	12.0
引く力の大きさ [N]	1.08	0.88	0.68	0.68	0.68

大下： 底面の水面からの距離を深さとして，表をもとに深さとばねばかりが物体を引く力の大きさをグラフに整理しました（図2）。

図2



津田： Aのとき，物体に働く重力の大きさが1.08 Nで，ばねばかりが物体を引く力の大きさが1.08 Nだから浮力は働いていません。

大下： その後，沈めていくにつれ，ばねばかりが物体を引く力は徐々に小さくなり，物体の全体が水中に入ってから0.68 Nを示したままになりました。

先生： では，Eのときに働く浮力の大きさはいくらでしょうか。

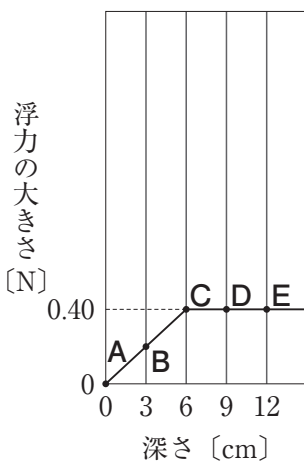
津田： 0.40 Nです。

大下： この実験結果から，A～Eのときの物体に働く浮力はどのようになっているでしょうか。

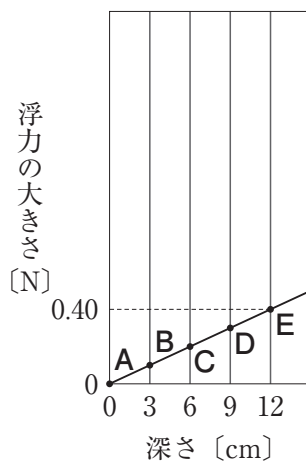
問い

下線部の浮力を表したグラフとして正しいものはどれか。答えは，アからエまでのの中から一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

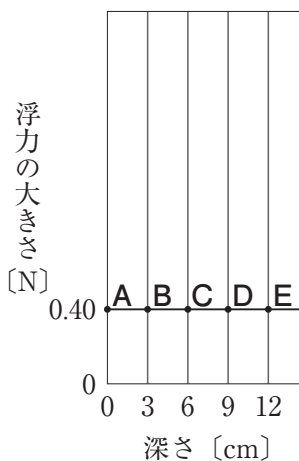
ア



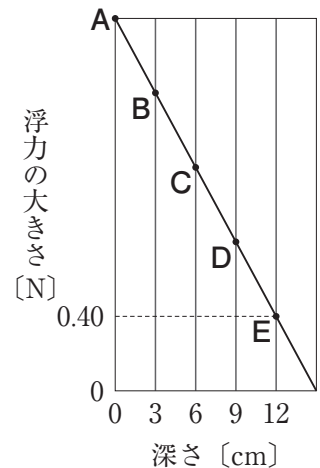
イ



ウ



エ



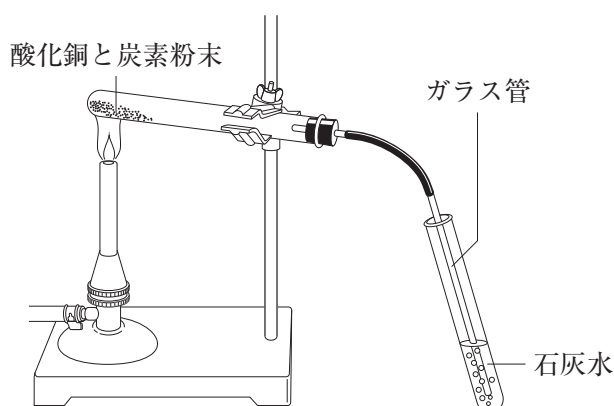
4 酸化還元反応について調べている。

加藤： 黒色の酸化銅を赤色の銅に戻すにはどうすればよいのでしょうか。

田中： 炭素と混ぜて加熱すれば銅になると聞きました。

先生： それではやってみましょう。図のように酸化銅と炭素粉末をよく混ぜたものを加熱して調べます。

図



加藤： ガラス管から気体が出て、石灰水が白く濁<sup>にご</sup>っています。

田中： 二酸化炭素が発生したのですね。

先生： 試験管内の物質を見てください。

加藤： 黒かった混合物が赤色になってきました。

先生： 色だけで銅だと識別するのは難しいですね。どんなことを確かめればよいでしょうか。

田中：  かどうか確かめてみましょう。

加藤：  ことにより金属だと分かりました。

先生： では、もしこれが銅ならば、酸化銅の酸素はどこに行ってしまったのでしょうか。

田中： 二酸化炭素は、酸素と炭素が結び付いてできているから、酸化銅の酸素と炭素が結び付いてできたのではないのでしょうか。

先生： その通りです。酸化物から酸素が奪われる化学変化を還元と言います。

田中： つまり、酸化銅は  され、炭素は  されたと言えます。

問い

**A** ~  **C** に当てはまるものの組合せとして最も適当なものはどれか。答えは、**A**から**E**までの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>ア</b>	磨くと光沢が出る	還元	酸化
<b>イ</b>	磁石につく	還元	酸化
<b>ウ</b>	磨くと光沢が出る	酸化	還元
<b>エ</b>	磁石につく	酸化	還元

5 光合成の働きについて調べている。

田中： 光合成と二酸化炭素の関係を調べるにはどうすればよいのでしょうか。

佐藤： 試験管にタンポポの葉と二酸化炭素を入れて、二酸化炭素の有無を確認する実験はどうでしょう。

田中： 植物の働きによって二酸化炭素の量が変化することを明らかにするために、タンポポの葉を入れた試験管Aとタンポポの葉を入れない試験管Bを用意しましょう。

佐藤： 光の影響も調べる必要があります。タンポポの葉を入れた試験管にアルミニウム箔<sup>はく</sup>を巻き、光<sup>しやだん</sup>を遮断した試験管Cも用意しましょう。

田中： 二酸化炭素は呼気に含まれているので、ストローで息を吹き込みましょう（図1）。

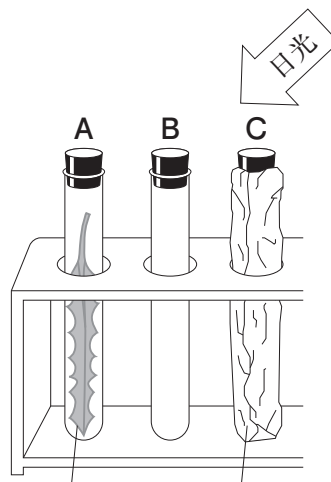
図1



試験管A, B, Cに息を吹き込む

佐藤： それでは、日光の当たる所に1時間置いておきましょう（図2）。

図2



タンポポの葉 アルミニウム箔

田中： 1時間経ちました。試験管Cのアルミニウム箔を取ります。

佐藤： 1時間後の試験管A，試験管B，試験管Cともに見た目の変化はありません。

田中： 二酸化炭素の有無は石灰水で調べることができるので，石灰水を入れて振ってみます（図3）。

図3



佐藤： 試験管Aの石灰水は変化せず，試験管Bと試験管Cの石灰水は白く濁りました。

田中： 試験管AとBを比べることで，植物は光合成をするときに二酸化炭素を  することが分かり，試験管AとCを比べることで，植物の光合成には  が必要ということが分かりました。

問い

， に当てはまるものの組合せとして正しいものはどれか。答えは，アからエまでの中から一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	X	Y
ア	放出	水
イ	吸収	水
ウ	放出	光
エ	吸収	光

6 海の周辺で吹く風について話し合っている。

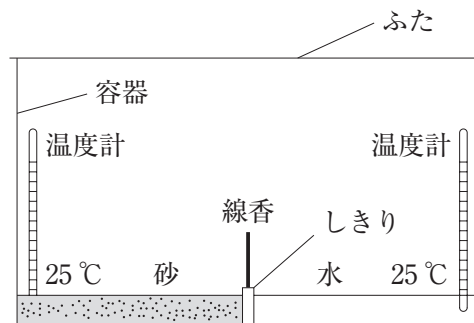
稲村： 昔の漁師さんが乗っていた船にはエンジンが付いていません。どうやって沖に出たり港に戻ったりできたのでしょうか。

先生： 昔の漁師さんは自然の風を上手に利用していました。

小倉： 海やその周辺ではどのような風が吹いているのですか。

先生： では、簡単なモデル実験をしてみましょう。透明な容器に線香を立てたしきりを入れ、一方には砂を、もう一方には水を入れます（図1）。砂と水の温度はそれぞれ25℃です。容器全体を日の当たる屋外に20分間置いて、線香の火をつけて空気の流れを観察してみましょう。

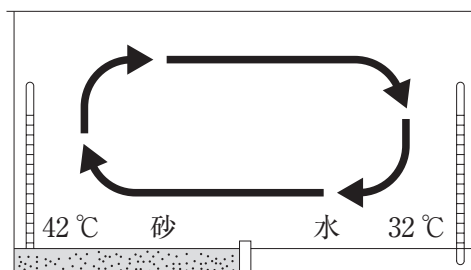
図1



小倉： 線香の煙の動きが空気の流れを示しているのですね。

稲村： 線香の煙の動きから空気は図2のように移動していることが分かりました。

図2



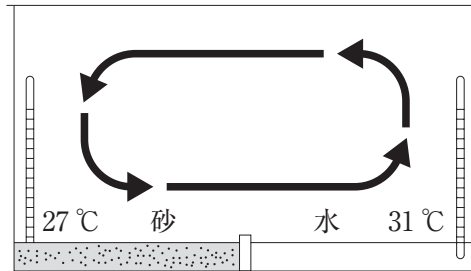
小倉： このときの砂の温度は42℃で、水の温度は32℃でした。

先生： 次に，容器全体をそのままの状態ですぐ屋外から日の当たらない涼しい室内に移動させて，しばらくしてから線香を立てて火をつけてみます。

小倉： 先ほどと逆に煙が動いています。

稲村： 空気の流れが逆になりました（図3）。

図3



小倉： このときの砂の温度は27℃で，水の温度は31℃でした。

先生： このモデル実験から分かることは何でしょう。

稲村： 温度に着目すると，砂の方が水に比べて  ことが分かります。

小倉： 温められた空気は上昇し，空気の流れができるのですね。

先生： では，このことから考えると，漁師さんが海から戻ってくるのはどの時間帯でしょうか。

稲村： 海から戻るときには，海から陸へ風が吹いていけばいいので，  の時間帯ではないでしょうか。

問い

，  に当てはまるものの組合せとして正しいものはどれか。答えは，アからエまでの中から一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	X	Y
ア	温まりにくく冷めにくい	日が沈んでしばらくした夜
イ	温まりにくく冷めにくい	日が昇ってしばらくした昼
ウ	温まりやすく冷めやすい	日が沈んでしばらくした夜
エ	温まりやすく冷めやすい	日が昇ってしばらくした昼

7 ばねに加わる力の大きさとばねの伸びの関係について調べる実験を行っている。

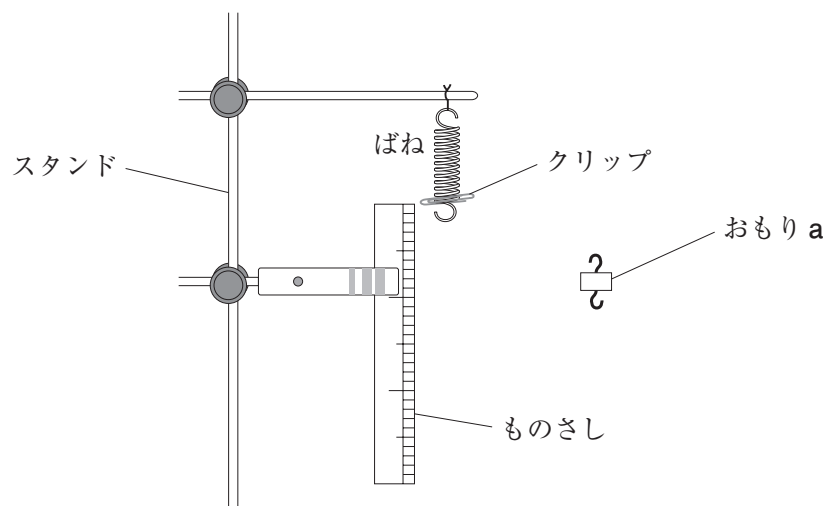
先生： 力の働きの一つに、物体を変形させるというのがありました。具体例として輪ゴムやばねを引っ張ると形が変わります。

桜井： 力の大きさが大きいほど、変形は大きいのでしょうか。

先生： では、ばねを用いて実験して調べてみましょう。

木村： スタンドにばねをつり下げ、ものさしの0 cm の目盛りが、ばねに取り付けたクリップの高さにそろうように固定しました (図1)。

図1



先生： 1個0.2 Nの重さのおもり a を用意します。ばねにつるすおもり a の個数を増やしながら、クリップの位置の目盛りを読み取り、ばねの伸びを計測していきましょう。

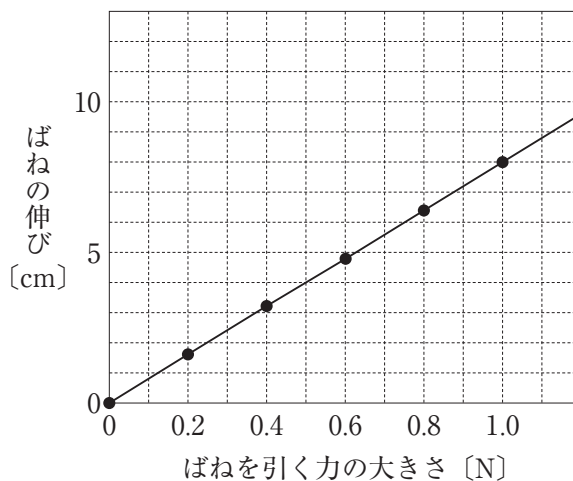
木村： 結果を表にまとめました。

表

おもり a の個数 [個]	0	1	2	3	4	5
ばねを引く力の大きさ [N]	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
ばねの伸び [cm]	0	1.60	3.20	4.80	6.40	8.00

桜井： 表をもとに，ばねを引く力の大きさとばねの伸びの関係をグラフにしました（図2）。

図2



先生： グラフを用いて，ばねの伸びから，ばねにつるしたおもりの重さを推定することもできますね。重さの分からないおもり **b**（図3）の重さを，このばねを使って調べてみましょう。

図3



桜井： ばねにおもり **b**をつるしたところ，ばねの伸びは 4.00 cm となりました。

問い

おもり **b**の重さは何 N か。答えは，解答用紙のらんに記入しなさい。

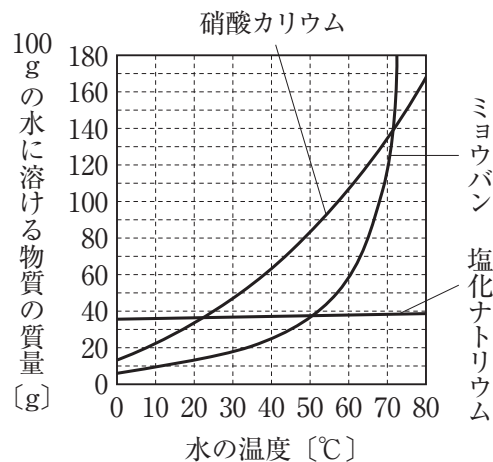
## 8

溶解度について調べている。

鈴木： 3種類の物質A, B, Cがそれぞれ入った容器があります。塩化ナトリウム, ミョウバン, 硝酸カリウムのいずれかですが, どれがどれだか分からなくなってしまいました。

佐藤： それは困りましたね。3種類の物質の, 水の温度に対する溶解度を表すグラフがあります。これを活用していきましょう (図1)。

図1



鈴木： 60℃のお湯 100 g を入れたビーカーを 3 個用意しました。

佐藤： 物質A, B, Cを 50 g ずつビーカーに入れていきます。

鈴木： かき混ぜたところ, 物質Aは溶け残り, 物質B, Cは全て溶けました。

佐藤： 下の表は, 60℃のときの溶解度 (100 g の水に溶ける物質の最大の質量) を示したものです。

表

	塩化ナトリウム	硝酸カリウム	ミョウバン
60℃のときの溶解度 [g]	37.1	109.2	57.4

鈴木： 水の温度が下がっていくと溶解度が小さくなっていくので, 溶けていたものが固体として出てきますね。

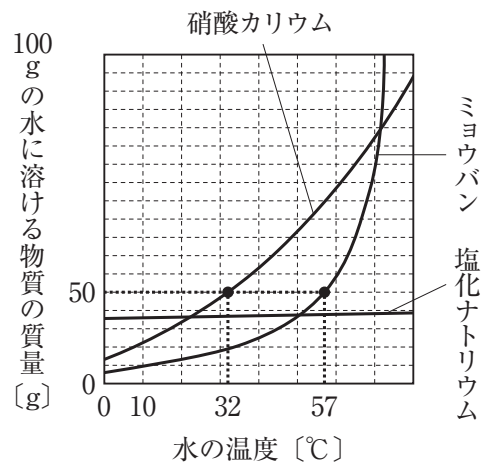
佐藤： これを X と言いました。

鈴木： それでは, 物質B, Cの水溶液をゆっくり冷やしていきましょう。

佐藤： 先に物質 B の水溶液から固体が出てきました。

鈴木： 図 2 から、温度を徐々に下げていくと、最初に約 57℃ でミョウバン水溶液が飽和状態になり、次に約 32℃ で硝酸カリウム水溶液が飽和状態になることが分かります。

図 2



佐藤： 物質 B は  と分かりました。

問い

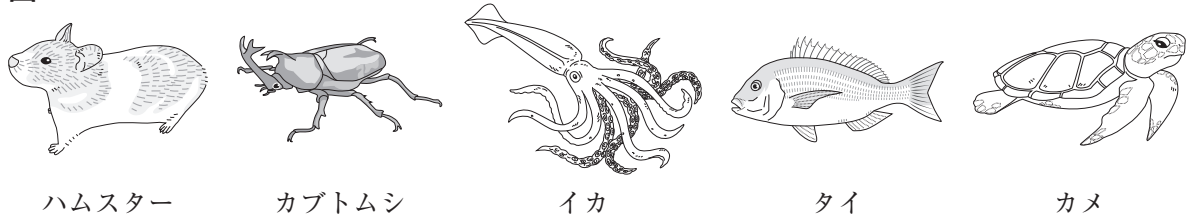
と  に当てはまるものの組合せとして最も適当なものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	X	Y
ア	再結晶	硝酸カリウム
イ	ろ過	ミョウバン
ウ	再結晶	ミョウバン
エ	ろ過	塩化ナトリウム

9 動物の分類をしている。

中野： 下の5種類の動物を仲間分けしてみましょう（図1）。まずは、分類の観点を考えてみましょう。

図1



田代： まずは、背骨の有無で分けます。

中野： ハムスター、タイ、カメのグループと、カブトムシとイカのグループに分けられます。

村田： 続いてハムスター、タイ、カメのグループをさらに分けてみましょう。

中野： 胎生か卵生かで分けてみるのはどうでしょうか。

田代： 胎生はハムスターのみで、タイとカメのグループは卵生です。

村田： 卵生の動物についても分類してみましょう。

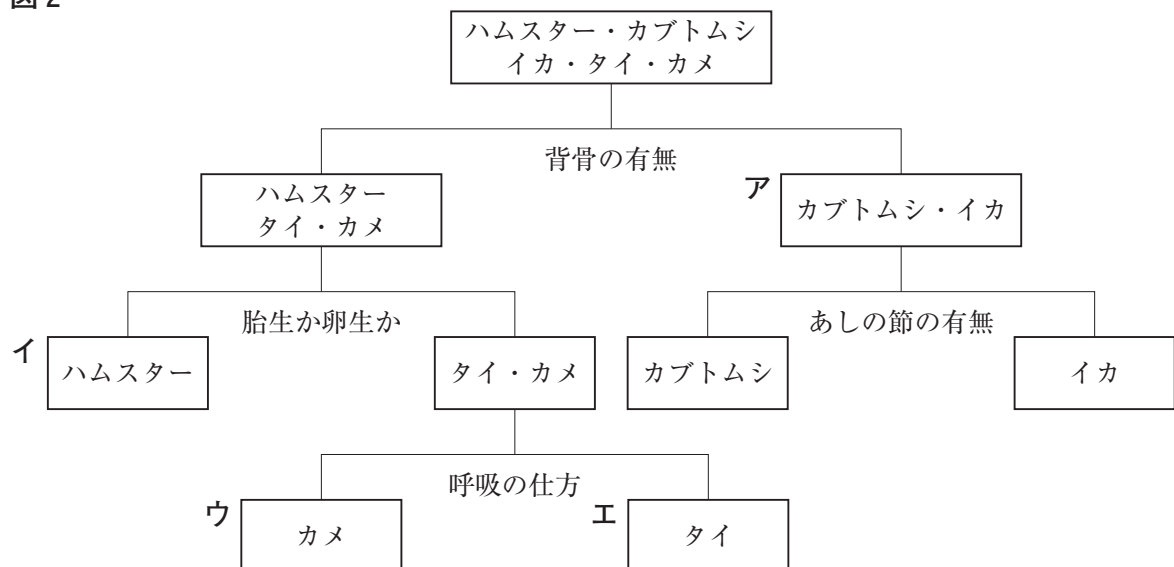
田代： 呼吸の仕方で分類するのはどうですか。

中野： 肺で呼吸するのがカメで、えらで呼吸するのがタイです。

田代： カブトムシとイカのグループもあしの節の有無で分けられますね。

村田： 分類してみました（図2）。

図2



中野： それでは、ワシ (図3) は、図2のどの場所に分類できるでしょうか。

図3



ワシ

問い

下線部について、図2のどのグループに分類できるか。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 カブトムシ・イカ

イ ハムスター

ウ カメ

エ タイ

10 月の見え方について話し合っている。

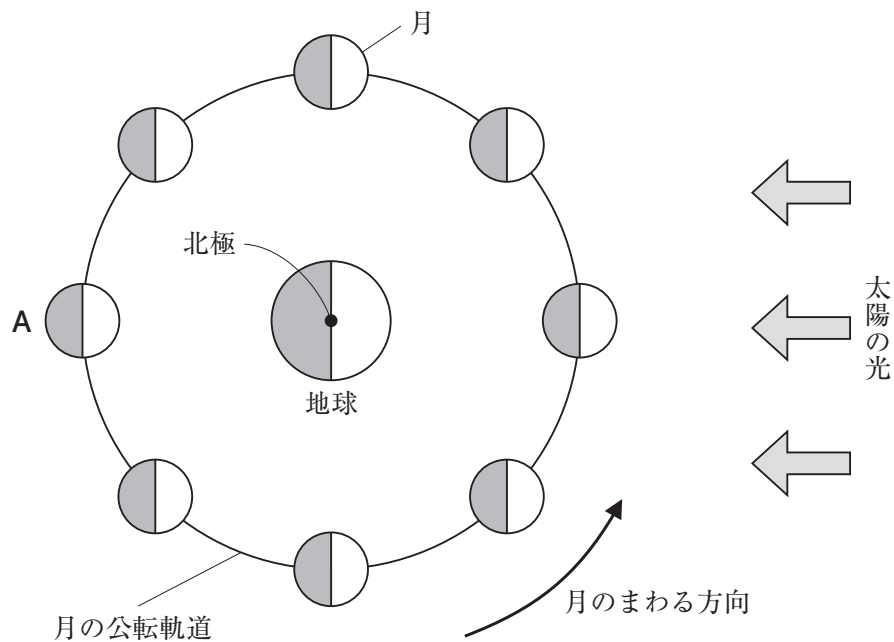
内山： 国語の授業で学んだ与謝蕪村よさぶそんの俳句「菜の花や月は東に日は西に」について、国語の先生からは、この俳句の書かれている情報だけで月の形が分かれると言われました。

先生： 月の形を考えるために、情報を整理しましょう。まず、この俳句は一日のうちでどの時間帯に詠んでいますか。

伊藤： 「日は西に」とあるので、太陽が西に沈む夕方ではないでしょうか。

先生： そうですね。そのとき、「月は東に」とあるように、月は太陽と反対の東に見えています。これを、北極側から見た地球とそのまわりを公転する月の様子を表した図1を使って考えてみましょう。

図1



内山： 地球から見て月は太陽と反対側にあるのだから、月は図1の位置Aにあるんですね。

先生： その通りです。では、どのような形に見えますか。

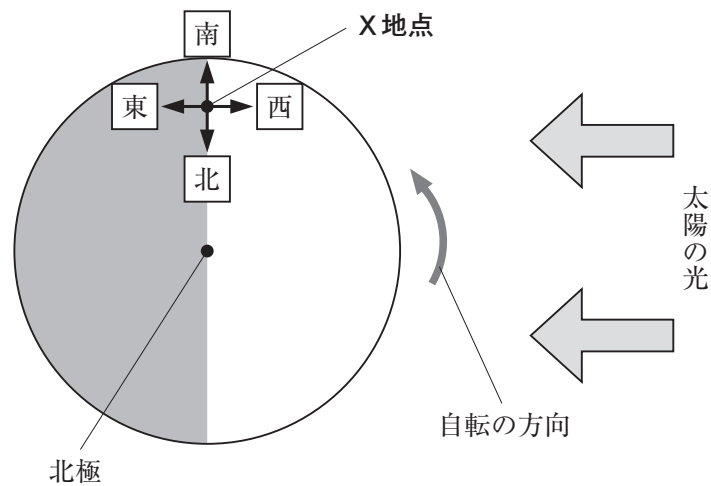
伊藤： 月が位置Aにあるときは、月の輝いている部分が、地球から全て見えるので、満月になります。

内山： 与謝蕪村は満月と夕日を見ながらあの俳句を詠んだのですね。

先生： では、「葉の花や月は南に日は西に」と詠まれた俳句だったら、その月はどのような形に見えますか。

伊藤： 図1の地球を取り出した図2で考えると、反時計回りに自転しているから夕方はX地点となり、そこでの方角は北極点のある方角が北なので…

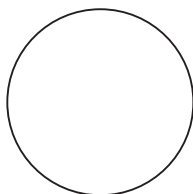
図2



問い

下線部の先生の問いかけに対して、見られる月はどのような形か。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



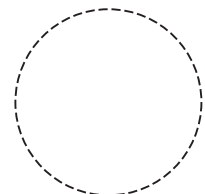
イ



ウ

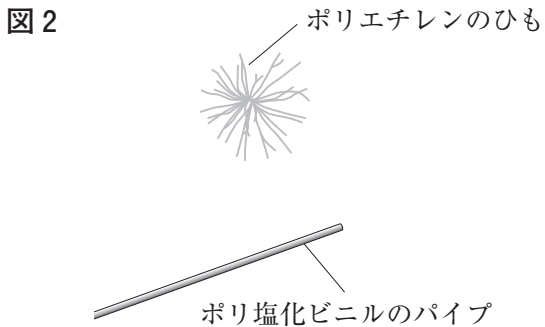
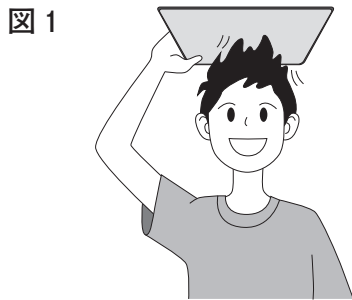


エ

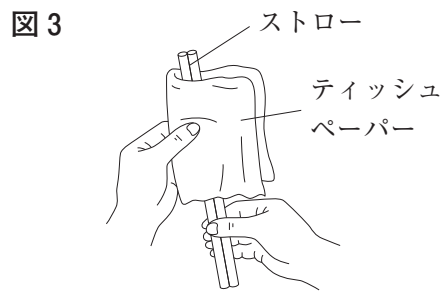


11 静電気について調べている。

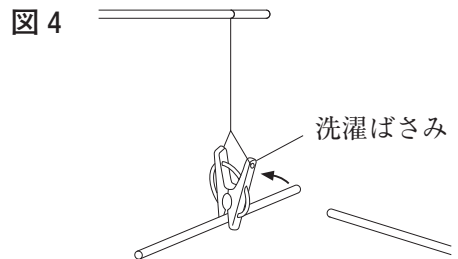
青山： 髪の毛を下じきでこすって離すと、髪の毛が下じきに引き付けられます（図1）。  
 また、ティッシュペーパーでポリエチレンのひもと、ポリ塩化ビニルのパイプをそれぞれこすります。ポリエチレンのひもとポリ塩化ビニルのパイプを近づけると、反発し合って空中に浮かびます（図2）。



池田： 静電気が発生しているんだね。でも、静電気には、どうして引き合う力と、反発し合う力があるのだろう。

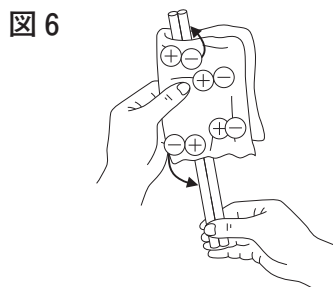
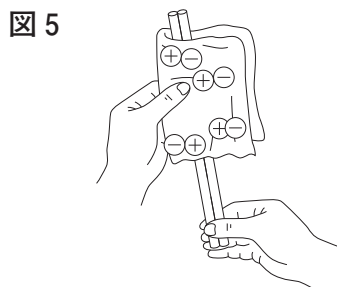


先生： 静電気が発生する仕組みを考えてみましょう。同じ素材の2本のストローをティッシュペーパーで同時にこすります（図3）。そして、こすったストローの一方を洗濯ばさみにつるし、もう一方をつるしたストローに近づけます。

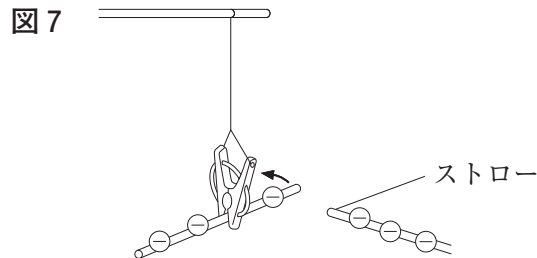


青山： つるしたストローが反発して動きました（図4）。

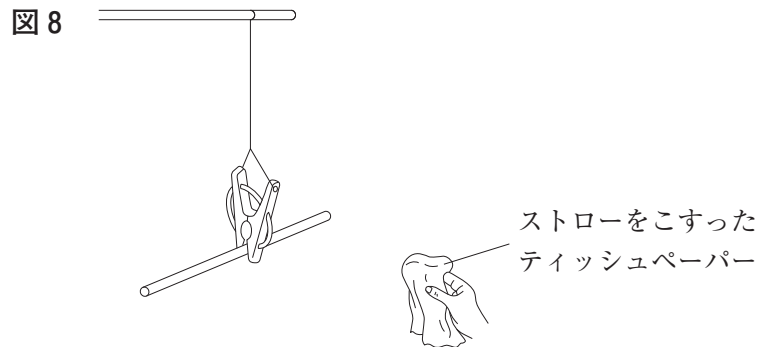
先生： 物体は、<sup>プラス</sup> + の電気と <sup>マイナス</sup> - の電気を等しくもっています（図5）。しかし、物体同士がこすれ合うことで、- の電気は移動することがあります（図6）。



先生： ティッシュペーパーでこすったことで、2本のストローに-の電気が移動し、どちらも-の電気を帯びたために、ストロー同士に反発し合う力が発生したのです(図7)。



池田： では、ストローをこすったティッシュペーパーを、つるしたストローに近づけてみたらどうなるだろう(図8)。



青山： つるしたストローとティッシュペーパーは、 ました。それは、2本のストローをこすったことで、ティッシュペーパーが の電気を帯びていると考えられるからです。

問い

,  に当てはまるものの組合せとして正しいものはどれか。答えは、アからエまでの中から一つ選んで、解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

	X	Y
ア	引き合い	+
イ	反発し合い	+
ウ	引き合い	-
エ	反発し合い	-

12 ジャガイモのふえ方について調べている。

山根： ジャガイモの栽培では、たねいもを植えて育てますが、種子から育てることもできます。

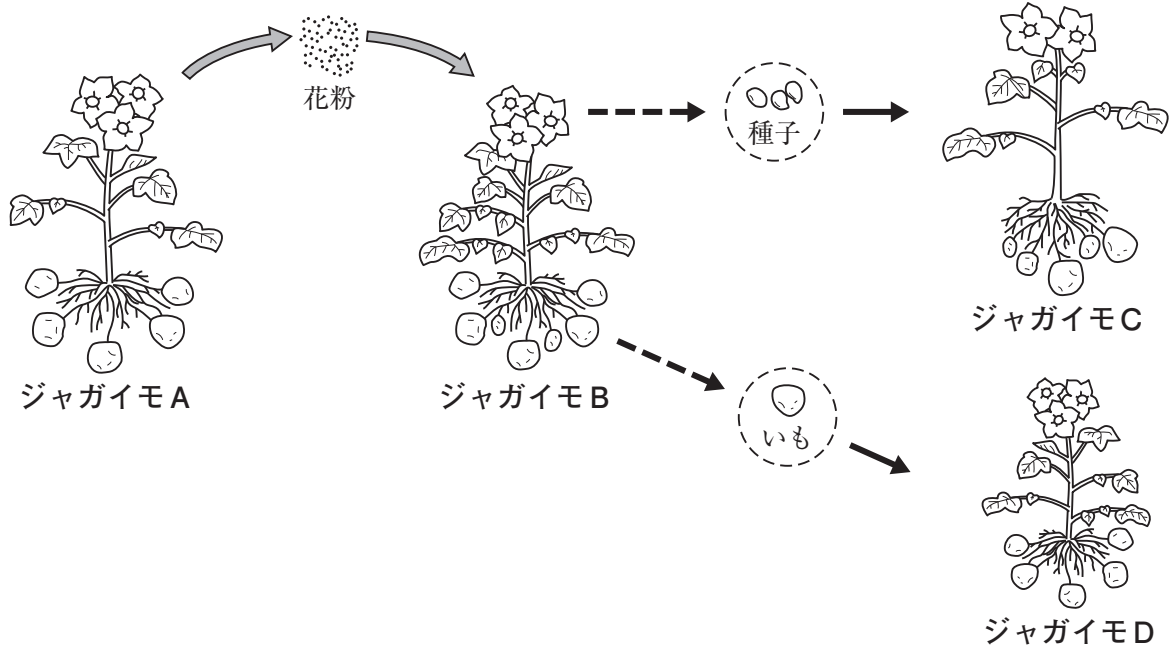
先生： ジャガイモAの花粉をジャガイモBのめしべに受粉させると、ジャガイモBの花から種子ができます。

藤田： これは有性生殖ですね。

山根： その種子を育てれば、ジャガイモCができますね。

藤田： ジャガイモBにできる「いも」をたねいもとして植えるとジャガイモDができますね。

山根： これは無性生殖ですね。



問い

ジャガイモAからジャガイモDのうち、全て同一の遺伝子をもつものの組合せはどれか。答えは、アからエまでの中から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 ジャガイモAとジャガイモB

イ ジャガイモBとジャガイモC

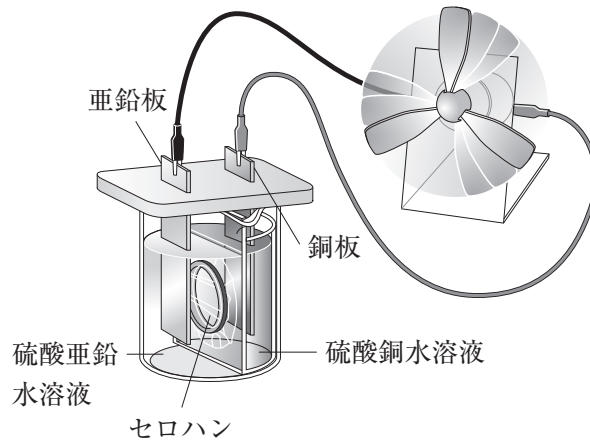
ウ ジャガイモCとジャガイモD

エ ジャガイモBとジャガイモD

13 ダニエル電池について調べている。

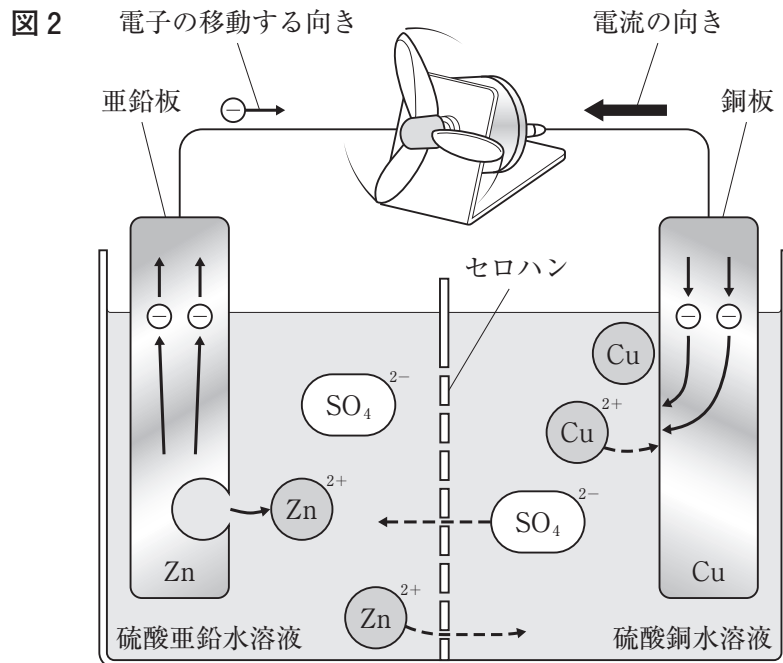
先生： ダニエル電池を用意しました（図1）。

図1



野村： プロペラ付きモーターが回っていますね。どのようなつくりになっているのですか。

先生： 電極の金属の板は亜鉛板（Zn）と銅板（Cu）です。水溶液は硫酸亜鉛水溶液と硫酸銅水溶液がセロハンで仕切られています。模式図で表すと図2のようになります。



野村： 亜鉛板では，Zn が電子を放出して  $\text{Zn}^{2+}$  になっています。

先生： そうですね。銅板側では，水溶液中の  $\text{Cu}^{2+}$  が電子を受け取って Cu になります。

野村： 銅と亜鉛では亜鉛のほうがイオンになりやすいことが関係しているのですね。

先生： その結果，導線に電子の流れができ，電流が流れるということになります。では，このダニエル電池を使い続けることで亜鉛板と銅板はどうなっていくのですか。

野村：  と考えます。

問い

に当てはまる文章として最も適当なものはどれか。答えは，アからエまでの中から一つ選んで，解答用紙のらんのその記号を○で囲みなさい。

- ア 亜鉛板は表面がぼろぼろになり，銅板も表面がぼろぼろになる
- イ 亜鉛板は表面がぼろぼろになり，銅板は銅が付着していく
- ウ 亜鉛板は亜鉛が付着していき，銅板は表面がぼろぼろになる
- エ 亜鉛板は亜鉛が付着していき，銅板は銅が付着していく

14 生物どうしの繋がりについて話している。

先生： 自然界で生物どうしの食べる・食べられる関係を食物連鎖と言いましたね。では具体的に生物どうしがどのように繋がっていると思いますか。例を挙げて考えてみましょう。

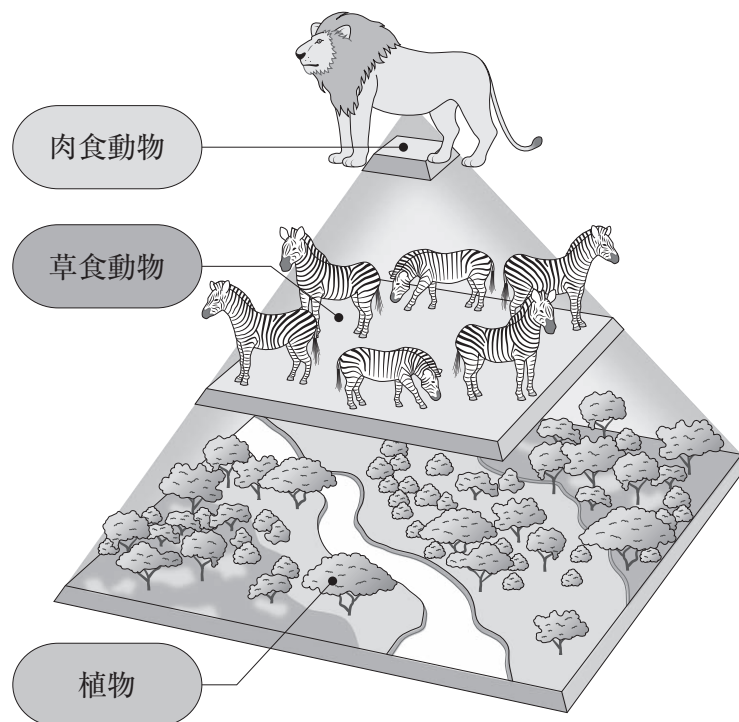
坂本： 草原にすむ草食動物のシマウマは植物を食べます。そして、シマウマは、肉食動物のライオンに食べられます。

中村： シマウマが植物を食べ尽くしたり、ライオンがシマウマを食べ尽くしたりしてしまうことはないのでしょうか。

坂本： もし、植物が草食動物のシマウマより非常に多く存在していれば、植物が食べ尽くされることはないと思います。同様に、ライオンの数と比較して、シマウマが非常に多ければシマウマが食べ尽くされることもないと思います。

中村： 野生の生物の数は、食べられる方が多いのですね。生物の数の大小は図1のように表すことができますね。

図 1



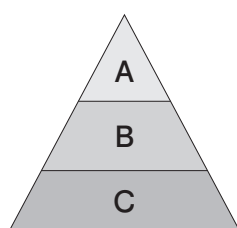
先生： その通りです。生物の数の大小は、図1のようなピラミッド状の図で表すことができます。

坂本： 食べられる立場の生物の数が多いので、仲間が食べられても全滅しないのですね。

中村： しかし、なぜライオンは自分たちを食べる生物がないのに、数が増え続けることがないのでしょうか。

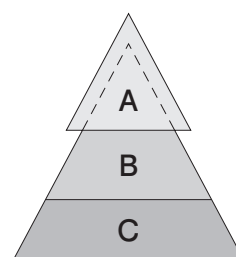
先生： **A**を肉食動物、**B**を草食動物、**C**を植物として表しました（**図2**）。何らかの理由で**A**が増えると、**図3**のようになります。

図2



Aが増える  
→

図3



中村： **A**が増えたとしたら、この後**B**や**C**の数はどのようになるのだろう。

坂本： **A**が増えたら、**A**の子供がたくさん産まれて、さらに**図3**よりも**A**の数が増えることはありませんか。

先生： いいえ。**A**がこのまま増え続けることはありません。

問い

下線部のように、**A**はなぜ増え続けることができないのか。その理由を、解答用紙のらんに書きなさい。