

一 般

令和 8 年度学力検査問題

(第 1 日 第 2 限)

理 科

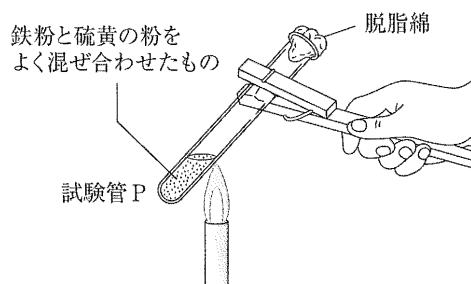
(注 意)

- 1 「始め」の合図があるまでは、開いてはいけません。
- 2 問題は **1** から **5** まであり、14ページまでです。
- 3 「始め」の合図があったら、まず解答用紙に受検番号を書きなさい。
- 4 答えは、すべて解答用紙にかきなさい。
- 5 印刷がはっきりしないでわからないときは、黙って手を挙げなさい。
- 6 「やめ」の合図で、すぐに鉛筆を置き、解答用紙を裏返しにして机の上に置きなさい。
- 7 検査終了後、問題用紙は持ち帰りなさい。

1 次の1～4の各問いに答えなさい。

1 鉄粉と硫黄の粉をよく混ぜ合わせたものを、2本の試験管PとQに分けた。まず、試験管Pだけを図1のように加熱すると、混合物は完全に反応し、黒色の物質（硫化鉄）ができた。

図1



次に、試験管Pが冷えるのを待って、①試験管PとQにそれぞれ磁石を近づけた。さらに②試験管PとQの中の物質を少量取り出したものに、それぞれうすい塩酸を加えたところ、両方から気体が発生した。次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

- (1) 硫化鉄のように2種類以上の元素からできている物質を何というか、書きなさい。
 (2) 次の文は、下線部①、②について述べたものである。文中の(a)、(b)にあてはまる試験管として最も適当なものを、下のア～ウの中からそれぞれ1つずつ選び、記号を書きなさい。ただし、同じ記号を2回選んでもよい。

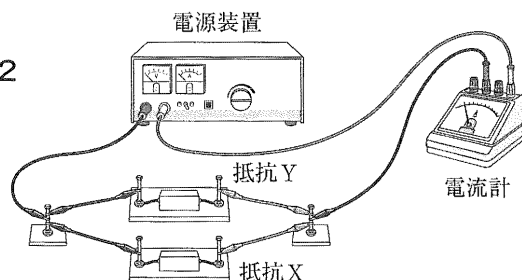
下線部①では、(a)の中の物質が磁石に引き付けられた。また、下線部②では、(b)から発生した気体は腐った卵のようなにおいがした。

ア 試験管P イ 試験管Q ウ 試験管PとQの両方

(3) 鉄と硫黄が結びついて、硫化鉄ができる反応を、化学反応式で書きなさい。

2 図2のように、60Ωの抵抗Xと30Ωの抵抗Y、電源装置、電流計を導線でつなぎ、回路を作った。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

図2



(1) 電源装置で回路に加える電圧の大きさを変えながら、電流計に流れる電流の大きさを調べたところ、表のようになった。表を用いて、電圧と電流の大きさの関係を表すグラフをかきなさい。

表

電圧 [V]	0	1	2	3	4	5
電流 [A]	0	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25

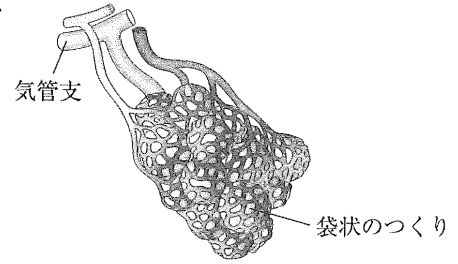
(2) 電源装置で回路に6Vの大きさの電圧を加えたとき、抵抗Yに流れる電流の大きさは何Aか、書きなさい。

3 ヒトの肺について、あとの(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 呼吸運動における肋骨ろっこつと横隔膜おうかくまくの動きについて述べた文として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

- ア 息を吸うとき、胸の筋肉によって肋骨が引き上げられ、横隔膜は下がる。
 イ 息を吸うとき、胸の筋肉によって肋骨が引き上げられ、横隔膜は上がる。
 ウ 息を吐くとき、胸の筋肉によって肋骨が引き上げられ、横隔膜は上がる。
 エ 息を吐くとき、胸の筋肉によって肋骨が引き上げられ、横隔膜は下がる。

- (2) 図3は、ヒトの肺の一部を拡大して模式的に表したものである。気管支の先端部分にある袋状のつくりを何というか、書きなさい。



4 日本の春の天気について、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

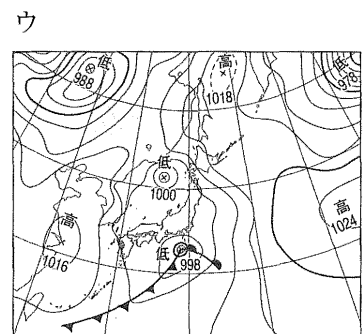
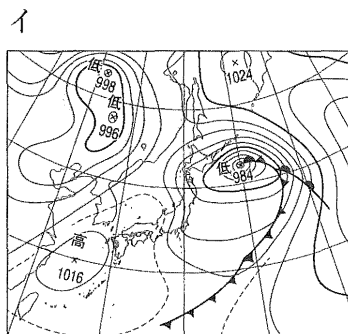
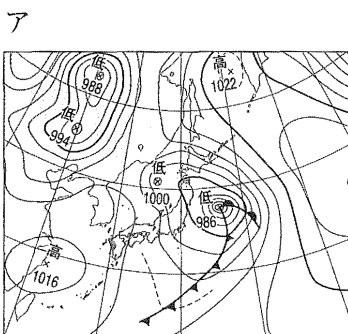
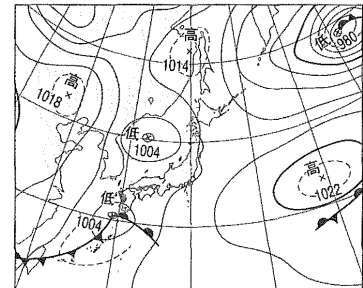
- (1) 次の文は、日本の春の天気について述べたものである。文中の (c) ~ (e) にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア~エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

日本が位置する中緯度の上空には (c) という強い西風が吹いている。春はこの西風の影響を受け、(d) と (e) が次々に日本にやってくる。(d) が近づくと乾いた晴天となることが多い。一方、(e) が近づくと雨になることが多い。

	c	d	e
ア	季節風	高気圧	低気圧
イ	季節風	低気圧	高気圧
ウ	偏西風	高気圧	低気圧
エ	偏西風	低気圧	高気圧

- (2) 図4は、令和7年4月28日9時の天気図である。また、次のア~ウは図4の時刻から12時間後、24時間後、36時間後のいずれかの天気図である。これらの天気図を、時間の経過順に並べ、記号を書きなさい。

図4



(気象庁ホームページより作成)

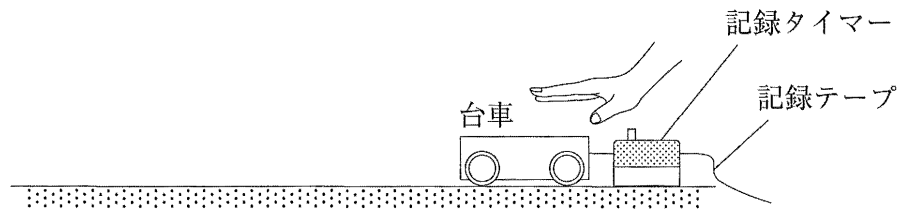
2 次の1、2の問いに答えなさい。

- 1 記録タイマーは1秒間に西日本では60回、東日本では50回記録テープに点を打つことができる。西日本において、水平面上での台車の運動を調べるために【実験1】を行った。あとの(1)~(3)の各問いに答えなさい。

【実験1】

- ① 図1のように、水平でなめらかな面の上で、記録テープを記録タイマーに通し先端を台車にはりつけたあと、記録タイマーのスイッチを入れてから、ごく短い時間台車を手で押し出した。すると、記録テープには、台車が動きはじめて少し時間が経過したあと、ほぼ等間隔で打点が続いた。

図1



- ② 図2は、①の記録テープに、ほぼ等間隔で打点が続く部分の打点の1つを基準点として0.1秒ごとに区切りの線を引き、それぞれを区間1~3としたものである。また、表1にそれらの区間の長さをまとめた。

図2

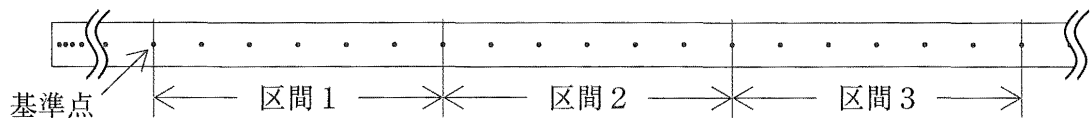


表1

区間	区間1	区間2	区間3
長さ [cm]	15.2	15.2	15.2

- (1) 【実験1】の結果から、区間2における台車の平均の速さは何 cm/s か、書きなさい。

- (2) 【会話】は、先生とあきおさんが【実験1】を東日本で行う場合について話をしたものである。文中の (a)、(b) にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア～カの中から1つ選び、記号を書きなさい。ただし、実験は東日本で行うこと以外の条件（台車や台車を押す力など）を【実験1】と同じにして行い、記録タイマーは台車の運動に影響を与えないものとする。

【会話】

先生：【実験1】と同じ実験を東日本で行うとき、西日本と異なることは何ですか。

あきお：記録タイマーが1秒間に打つ点の数です。

先生：そうですね。では、0.1秒ごとに記録テープに区切りの線を引いたとき、区間1の長さは、西日本と東日本で比べるとどうなりますか。

あきお：西日本と東日本では (a) なると思います。

先生：正解です。それでは、そのことから計算できる台車の速さはどうなるでしょうか。

あきお：西日本と東日本では (b) なるはずです。

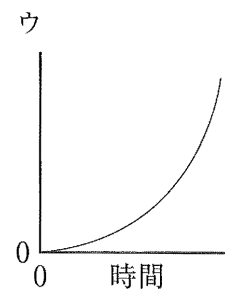
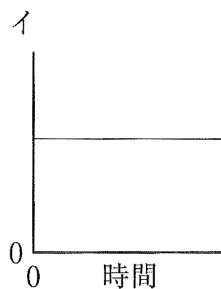
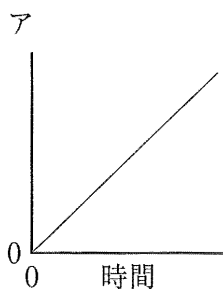
先生：その通りです。よく理解できていますね。

	a	b
ア	西日本のほうが短く	西日本のほうが遅く
イ	西日本のほうが短く	等しい速さに
ウ	西日本のほうが長く	西日本のほうが速く
エ	西日本のほうが長く	等しい速さに
オ	等しい長さに	西日本のほうが速く
カ	等しい長さに	等しい速さに

- (3) 【実験1】で記録タイマーが基準点を打ったときを0秒とし、区間1～3の台車の運動について、次の(i)、(ii)を表すグラフとして最も適当なものを、下のア～ウの中からそれぞれ1つずつ選び、記号を書きなさい。ただし、同じ記号を2回選んでもよい。

(i) 時間と台車の速さの関係

(ii) 時間と基準点からの移動距離の関係

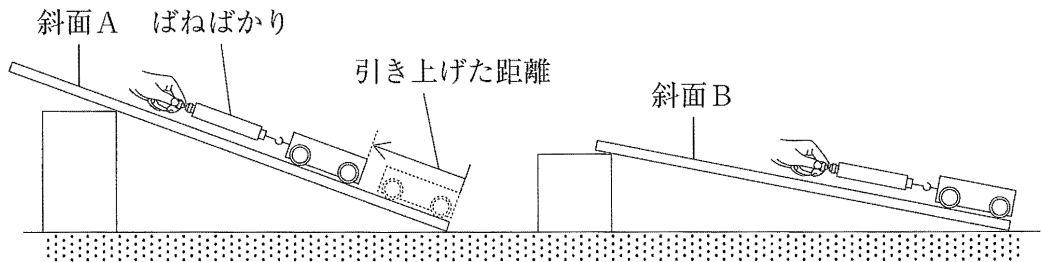


2 斜面上で台車にはたらく力の大きさを調べるために【実験2】を行った。下の(1)~(5)の各問いに答えなさい。

【実験2】

- ① なめらかな斜面Aと斜面Bを準備した。これらの斜面について、同じばねばかりと同じ台車を用いて、図3のように斜面の最も低い位置から、台車をゆっくりと斜面に沿って同じ高さまで引き上げた。なお、斜面の傾きは斜面Aの方が斜面Bよりも大きい。

図3



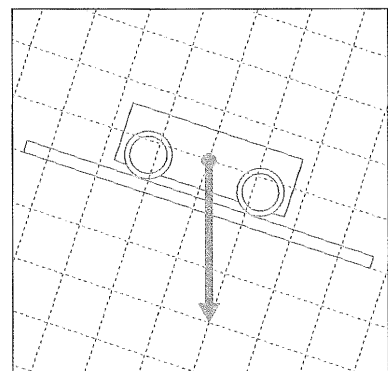
- ② それぞれの斜面にそって台車を引き上げた距離とばねばかりの値を測定し、表2にまとめた。なお、台車を引き上げている間、ばねばかりの値は一定であった。

表2

	台車を引き上げた距離 [cm]	ばねばかりの値 [N]
斜面A	30	2.2
斜面B	(c)	1.2

- (1) 斜面Aで台車を引き上げた距離が30 cm のとき、引く力が台車にした仕事は何 J か、書きなさい。
- (2) 斜面Aで台車を引き上げた距離が30 cm になるまでに6秒かかったとすると、引く力が台車にした仕事の仕事率は何 W になるか、書きなさい。
- (3) 表2の (c) にあてはまる数値を書きなさい。
- (4) 図4は、斜面Aで台車にはたらく重力を矢印で示したものである。台車にはたらく重力を、斜面に垂直な分力と斜面に平行な分力に分解し、それぞれ矢印でかきなさい。

図4



- (5) 用いる台車の重さを2倍にして、【実験2】と同様の実験を行ったところ、斜面Aで台車を引き上げている間のばねばかりの値は4.4 N であった。斜面Bで台車を引き上げている間のばねばかりの値として最も適当なものを、次のア~ウの中から1つ選び、記号を書きなさい。

ア 2.4 N より小さな値

イ 2.4 N

ウ 2.4 N より大きな値

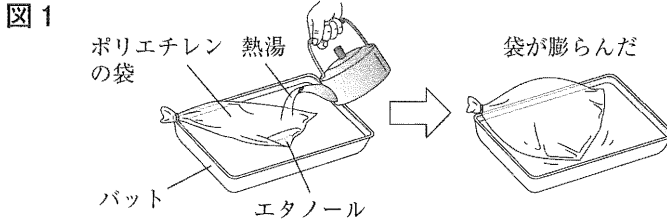
3

次の1、2の問いに答えなさい。

- 1 温度と物質の状態（固体、液体、気体）の関係について調べるために、エタノールとろうを用いて、【実験1】、【実験2】を行った。あとの(1)~(4)の各問いに答えなさい。

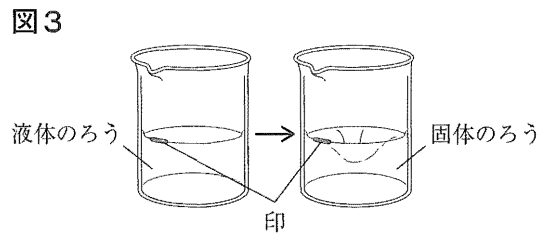
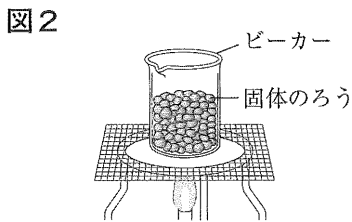
【実験1】

ポリエチレンの袋に少量の液体のエタノールを入れ、袋の口をしぼり、バットの上に置いた。次に、図1のように袋の上から熱湯をゆっくりと注ぐと、エタノールが気体になり、袋は大きく膨らんだ。



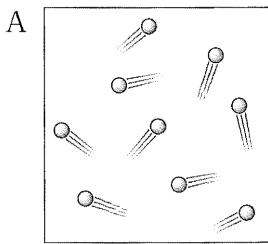
【実験2】

図2のようにビーカーに固体のろうを入れ、ゆっくりと加熱した。すべてのろうが液体になったあと、図3のように液面の位置に印をつけた。その後、液体のろうを室温でゆっくりと冷やすと、ろうが固体になった。液体から固体へ変化するとき、ろうの質量は変化しなかったが、体積が減少した。

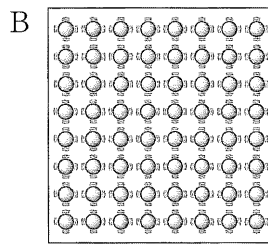


- (1) 物質の状態（固体、液体、気体）が変わることを何というか、書きなさい。
 (2) 次のA~Cは、物質の状態を、粒子のモデルを使って模式的に表したものである。

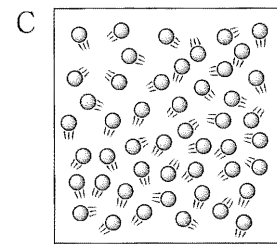
【実験1】の液体のエタノールと気体のエタノールの粒子のようすを表したモデルの組み合わせとして最も適当なものを、下のア~カの中から1つ選び、記号を書きなさい。



粒子の運動はBやCのときよりも激しく、粒子間の距離はBやCに比べて非常に大きい。



粒子はその場で穏やかに運動している。



粒子はBのときよりも激しく運動していて、位置は決まっていない。

	液体のエタノール	気体のエタノール
ア	A	B
イ	A	C
ウ	B	A
エ	B	C
オ	C	A
カ	C	B

- (3) 次の文は、固体のろうを液体のろうに入れたときに起こることを、その理由とともに説明したものである。(a)、(b) にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

固体のろうは、液体のろうより密度が (a)。そのため、固体のろうは液体のろうに入れると (b)。

	a	b
ア	大きい	浮く
イ	大きい	沈む
ウ	小さい	浮く
エ	小さい	沈む

- (4) 【実験1】、【実験2】を参考に、次の(i)、(ii)について、同じ体積に含まれる粒子数が多いものの組み合わせとして最も適当なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

- (i) 液体のエタノールと気体のエタノール
(ii) 固体のろうと液体のろう

	i	ii
ア	液体のエタノール	液体のろう
イ	液体のエタノール	固体のろう
ウ	気体のエタノール	液体のろう
エ	気体のエタノール	固体のろう

2 水とエタノールの混合物を用いて【実験3】を行った。下の(1)~(4)の各問いに答えなさい。

【実験3】

- ① 図4のように、枝付きフラスコに水とエタノールの混合物を入れて加熱し、出てきた液体を3本の試験管A、B、Cの順に3.0 cm³ずつ集め、加熱をやめた。図5は、水とエタノールの混合物を加熱している間の温度変化を記録したものである。

図4

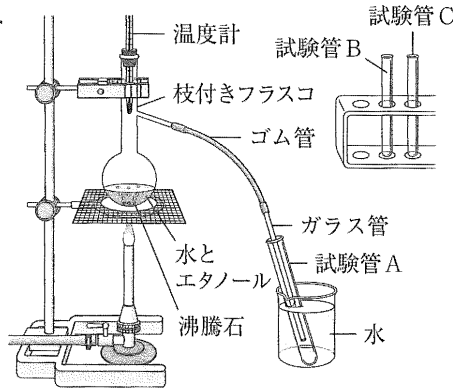
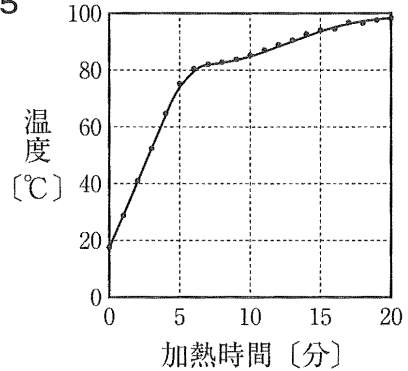


図5



- ② 試験管A~Cに集めた液体をそれぞれ蒸発皿に移し、マッチの火を近づけた。表は、その結果をまとめたものである。

表

試験管A	試験管B	試験管C
長く燃えた。	少し燃えるが、すぐに消えた。	燃えなかった。

- (1) 液体を沸騰させて気体にし、それを冷やして、再び液体にして集める方法を何というか、書きなさい。
- (2) 水とエタノールの混合物が沸騰し始めた温度として最も適当なものを、次のア~オの中から1つ選び、記号を書きなさい。
ア 約20°C イ 約40°C ウ 約60°C エ 約80°C オ 約100°C
- (3) 試験管Aに集めた液体3.0 cm³の質量は2.4 gであった。この液体の密度は何 g/cm³か、書きなさい。
- (4) 次の文は、表からわかることについて述べたものである。文中の(c)~(e)にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア~エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

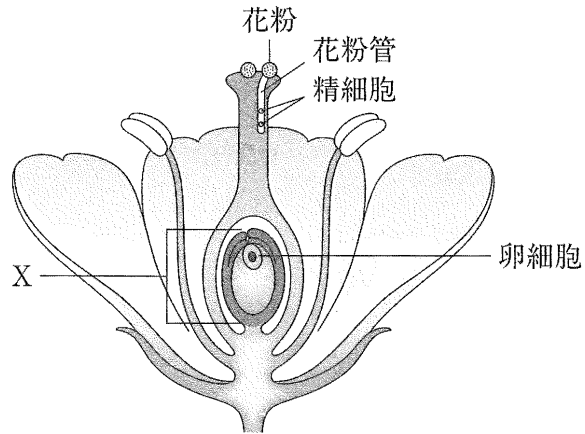
試験管Aには(c)が多く含まれており、試験管Cには(d)が多く含まれていると考えられる。また、(e)のほうが、沸点が低いことがわかる。

	c	d	e
ア	水	エタノール	水
イ	水	エタノール	エタノール
ウ	エタノール	水	水
エ	エタノール	水	エタノール

4 次の1、2の問いに答えなさい。

1 図1は、ある植物のめしべの柱頭に花粉がついて花粉管が伸びたときの様子を模式的に表したものである。あとの(1)~(4)の各問いに答えなさい。

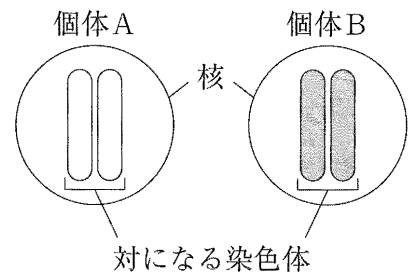
図1



(1) 図1のXは種子になる部分を表している。Xの部分は何というか、書きなさい。

(2) 図2は、異なる個体AとBについて、それらの体細胞の核と染色体の様子を模式的に表したものである。個体Aのめしべに個体Bの花粉がついて新しい個体(子)ができるとき、次の(i)、(ii)の細胞の核に含まれる染色体を表した図として最も適当なものを、下のア~カの中からそれぞれ1つずつ選び、記号を書きなさい。

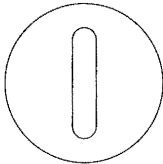
図2



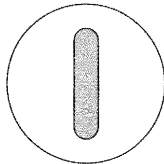
(i) 受精前の卵細胞

(ii) 卵細胞と精細胞が受精してできた受精卵

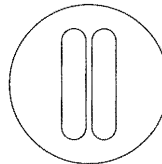
ア



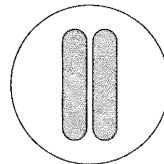
イ



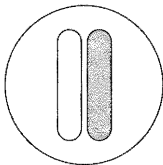
ウ



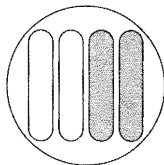
エ



オ

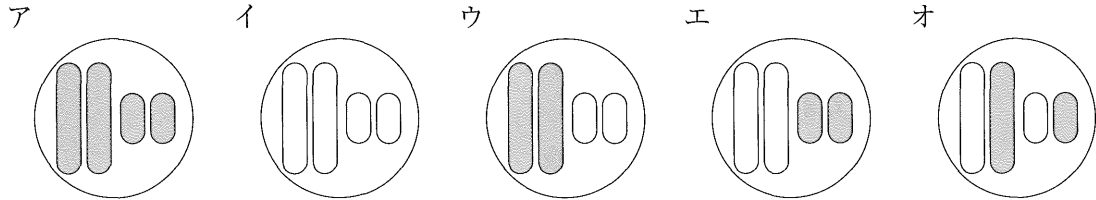
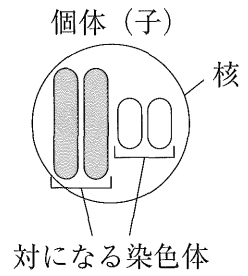


カ



(3) ある親から無性生殖によってできた個体（子）の体細胞の核と染色体のようすが図3のように表されるとき、その親の体細胞の核と染色体のようすを表した図として最も適当なものを、次のア～オの中から1つ選び、記号を書きなさい。

図3



(4) 【会話1】は、はるきさんとじゅんさんが、ジャガイモの栽培について話をしたものである。文中の（ a ）、（ b ）にあてはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

【会話1】

はるき：ジャガイモにはいろいろな品種ひんしゅがあるよね。どうやってつくっているのだろう。

じゅん：新しい形質のジャガイモをつくるためには、まず（ a ）を利用して子をつくって、その中から目的の形質をもつ子を選び出すといいよね。

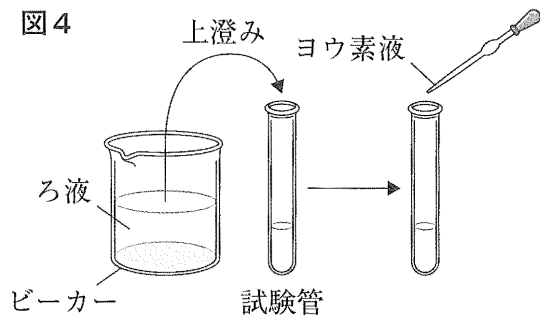
はるき：そうだね。そのあとさらに、選び出した子と同じ形質を持つ個体をたくさんつくるために、（ b ）を利用するといいね。

	a	b
ア	無性生殖	無性生殖
イ	無性生殖	有性生殖
ウ	有性生殖	無性生殖
エ	有性生殖	有性生殖

2 けんたさんとしおんさんのクラスでは、土の中の微生物が、落ち葉に含まれるデンプンなどの有機物を分解することを確かめるために【実験】を行った。【会話2】は、実験後に2人が先生と話をしたものである。あとの(1)~(3)の各問いに答えなさい。

【実験】

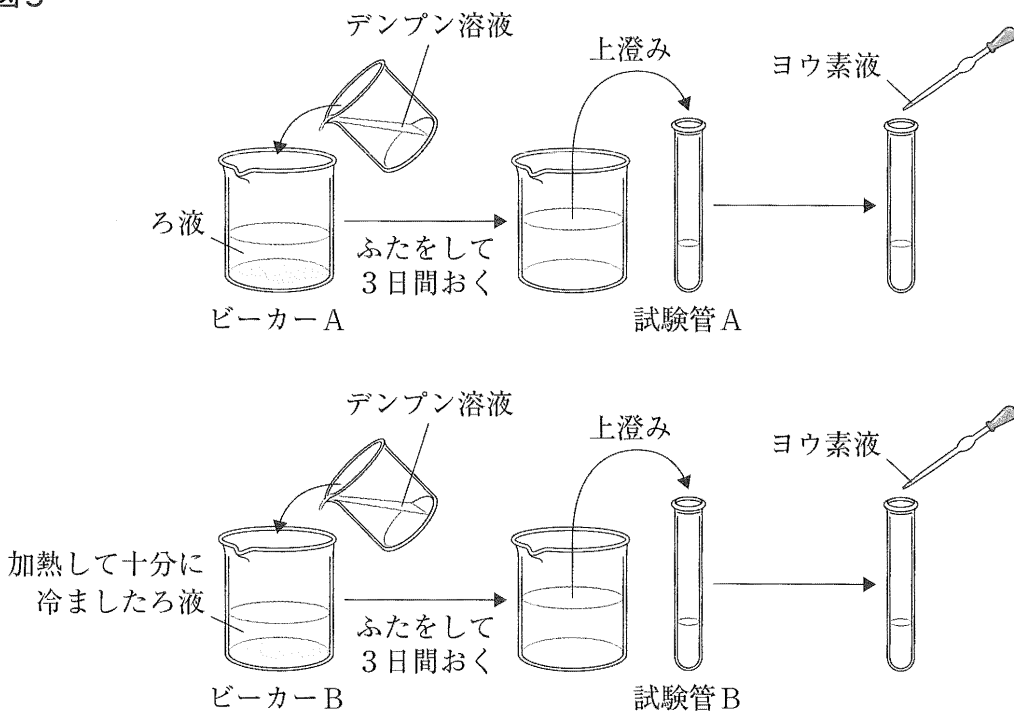
① バケツに土や落ち葉を入れ、水を加えてかき混ぜてからガーゼでこして、微生物が含まれるろ液をつくった。ろ液の一部をビーカーに入れ、図4のように、透明な上澄み液のみを3mL試験管にとってヨウ素液を加えたが、ヨウ素液は反応しなかった。



② ビーカーAには、①のろ液を100mL入れた。また、ビーカーBには、①のろ液を加熱して微生物を死滅させ、十分に冷ましたものを100mL入れた。

③ 図5のように、ビーカーAとBにそれぞれデンプン溶液を20mLずつ加えて混ぜ、ふたをして3日間おいた。その後、ビーカーAとBの透明な上澄み液のみをそれぞれ3mLずつ試験管AとBにとり、ヨウ素液を加えた。

図5



【会話2】

先生：結果はどうでしたか。

けんた：私のグループでは、(c) ので、土の中の微生物は有機物を分解することが確かめられたと思います。

先生：そうですね。しおんさんのグループはどうでしたか。

しおん：私のグループでは、AとBの両方が青紫色になってしまったので、違いを確かめることができませんでした。

先生：どこかで実験操作を間違ったのかもしれませんがね。

- (1) 【会話2】の（ c ）にあてはまる実験の結果として最も適当なものを、次のア～ウの中から1つ選び、記号を書きなさい。ただし、ろ液中の微生物以外のものはデンプンの分解に関わらないものとする。
- ア 試験管Aではヨウ素液が反応して青紫色になり、試験管Bではヨウ素液が反応しなかった
- イ 試験管Bではヨウ素液が反応して青紫色になり、試験管Aではヨウ素液が反応しなかった
- ウ 試験管AとBは両方ともヨウ素液が反応しなかった
- (2) しおんさんのグループが間違った実験操作として、どのようなことが考えられるか、最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。
- ア ②のとき、ビーカーAに、加熱して微生物を死滅させた後のろ液を入れた。
- イ ②のとき、ビーカーBに、加熱が十分でなく微生物が死滅していないろ液を入れた。
- ウ ③のとき、ビーカーAとBともにふたをせず3日間置いていたため、どちらも空気中の微生物が混入した。
- エ ③のとき、ビーカーAとBともにデンプン溶液ではなく、水を加えた。
- (3) 主に微生物のはたらきが関係しているものを、次のア～オの中からすべて選び、記号を書きなさい。
- ア 下水処理場で生活排水中の有機物が分解される。
- イ 海に捨てられたガラスが細くなる。
- ウ だ液によってデンプンが分解される。
- エ 土の中で動物の死がいやふんが分解される。
- オ 大豆から納豆ができる。

5 図1は、地層が露出した崖とその周辺の様子を模式的に表したものである。A地点とB地点は南北に並んでおり、C地点とD地点は東西に並んでいる。また、A地点とB地点、C地点とD地点はそれぞれ標高の等しい地点である。図2は、図1のA～D地点でのボーリング調査をもとに作成した柱状図である。なお、この地層はかつて海底で堆積したものである。また、それぞれの層は一定の厚さで、水平な地面に対して45°の角度で一定の方向に傾いており、断層やしゅう曲はないものとする。あとの1～6の各問いに答えなさい。

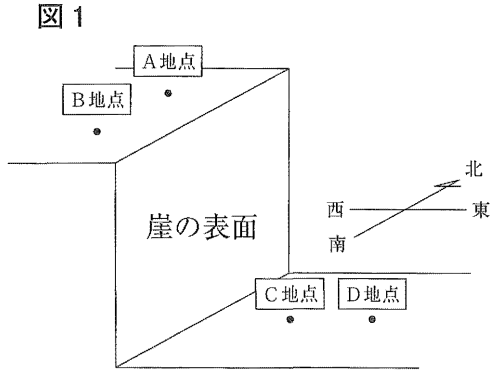
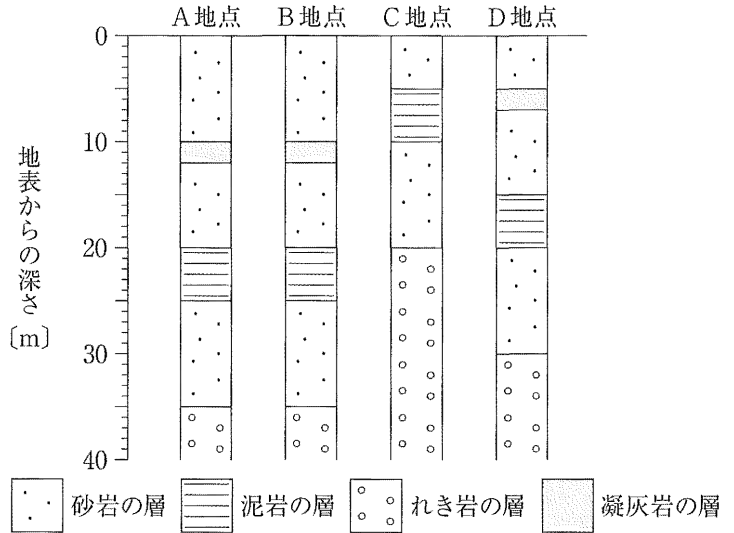


図2



1 れき岩の層は主に粒の直径が2 mm以上の岩石のかけらで構成されており、その中に灰色の岩石のかけらが多数含まれていた。灰色の岩石のかけらは主にサンゴの化石からできており、うすい塩酸をかけると二酸化炭素が発生した。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) 灰色の岩石のかけらは何という岩石の一部と考えられるか。最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

ア 花こう岩 イ 斑れい岩 ウ 石灰岩 エ チャート

(2) サンゴの化石のように、地層が堆積した当時の環境を示す化石を何というか、書きなさい。

2 泥岩の層には、恐竜の化石の一部が含まれていた。泥岩の層ができた年代と、その年代に栄えた生物の組み合わせとして最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

	年代	栄えた生物
ア	古生代	サンヨウチュウ
イ	古生代	アンモナイト
ウ	中生代	サンヨウチュウ
エ	中生代	アンモナイト

3 図2のA～D地点の柱状図から、この地層が堆積した時代に崖とその周辺で起こった変化について説明した文として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。なお、この地層は地表からの深さが深いものほど古い地層である。

ア 海の深さがだんだん浅くなった。

イ 海の深さがだんだん深くなった。

ウ 海の深さがいったん浅くなったあとに深くなった。

エ 海の深さがいったん深くなったあとに浅くなった。

4 図1と図2から、崖やその周辺の地層はどの方向に下がっていると考えられるか。最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

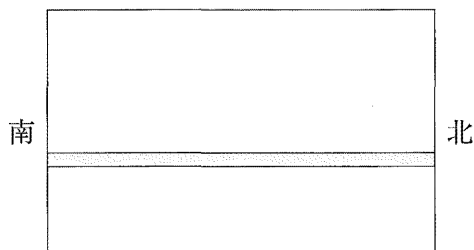
ア 北 イ 南 ウ 東 エ 西

5 D地点から同じ標高で、東に10 m進んだ地点でボーリング調査を行うとき、凝灰岩の層が現れるのは地表からの深さが約何 mのところか。最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

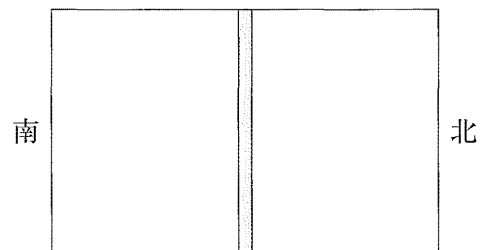
ア 5 m イ 10 m ウ 15 m エ 20 m

6 崖の表面にはA、B、D地点の地層にみられるものと同じ凝灰岩の層がみられた。崖の表面における凝灰岩の層の見え方を示した図として最も適当なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号を書きなさい。

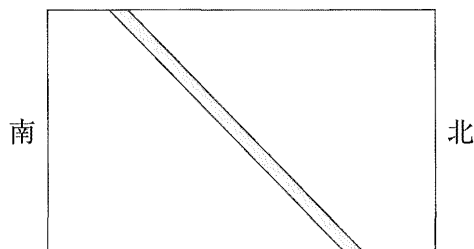
ア



イ



ウ



エ

