

令和4年度

神奈川県公立高等学校入学者選抜学力検査問題

共通選抜 全日制の課程（追検査）

IV 理 科

注 意 事 項

- 1 開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- 2 問題は問8まであり、1ページから14ページに印刷されています。
- 3 解答用紙の決められた欄に解答しなさい。
- 4 マークシート方式により解答する場合は、選んだ番号の○の中を塗りつぶしなさい。
- 5 計算するときは、問題冊子のあいているところを使いなさい。
- 6 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

受 検 番 号

番

問1 次の各問いに答えなさい。

(ア) 図1のように、コイルと検流計をつなぎ、N極を下にした棒磁石を矢印の向きに、N極の先端がコイルに入る直前まで近づけたところ、検流計の針は右にふれた。次に、コイルと検流計はそのままにして、図2のように、S極を下にした棒磁石を矢印の向きに、コイルの真上を水平に通過させたとき、検流計の針がふれた向きの説明として最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

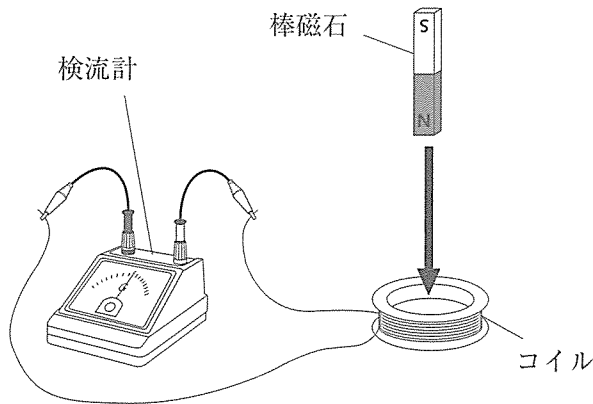


図1

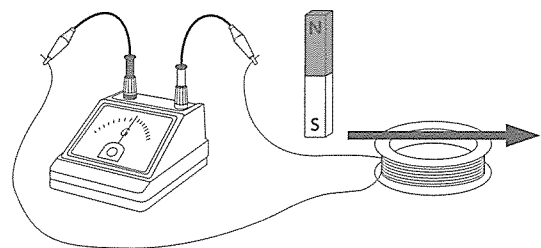


図2

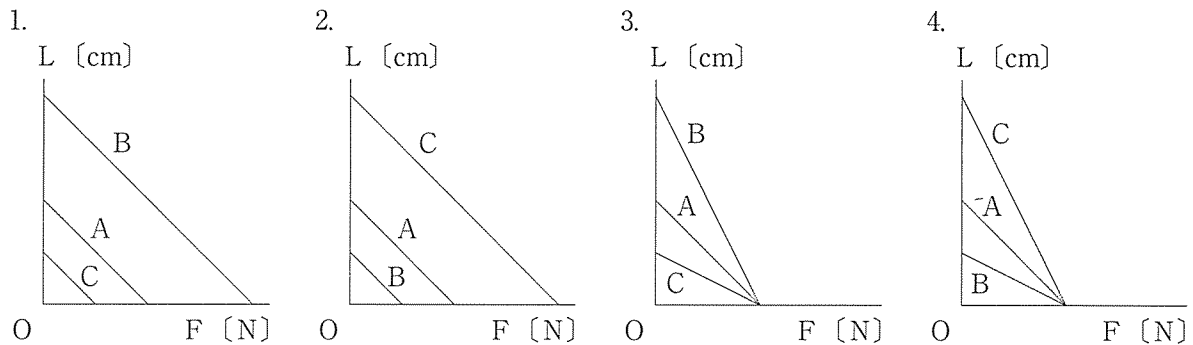
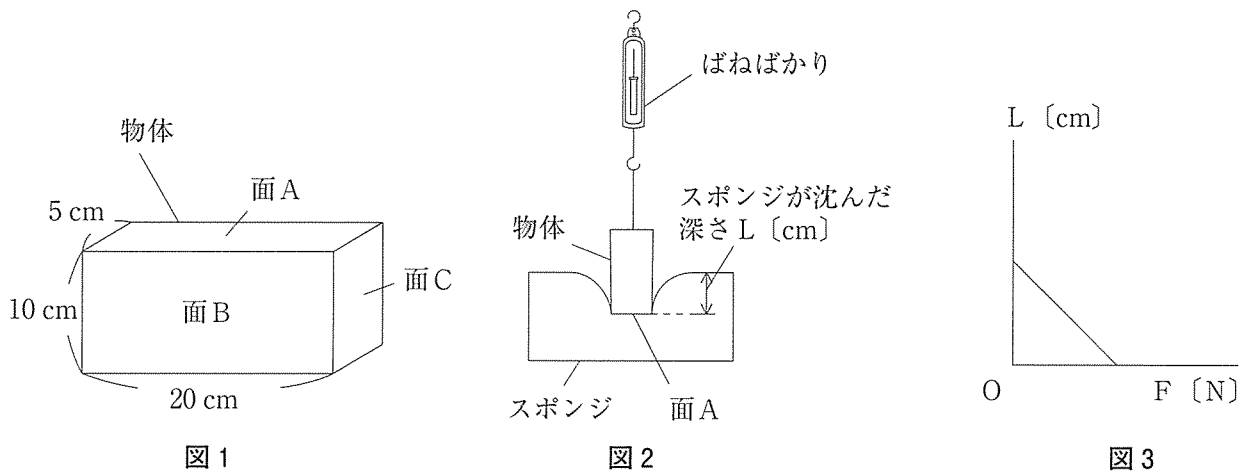
- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1. 右にふれた。 | 2. 左にふれた。 |
| 3. 右にふれたのち、左にふれた。 | 4. 左にふれたのち、右にふれた。 |

(イ) 次の は、電気器具を使用したときの電力量についてKさんがまとめたものである。文中の (X), (Y) にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

消費電力が60 Wの電球を10分間連続して使用したとき、電球が消費する電力量は (X) である。この電力量は、消費電力が120 Wのテレビを4分間連続して使用したときにテレビが消費する電力量よりも (Y)。

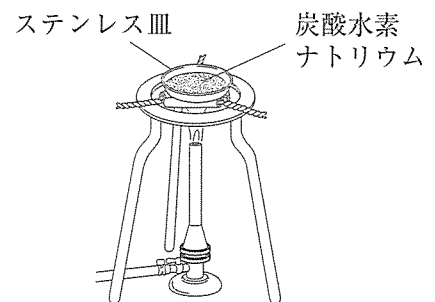
- | | | | |
|----------------|--------|----------------|---------|
| 1. X : 600 J | Y : 多い | 2. X : 600 J | Y : 少ない |
| 3. X : 36000 J | Y : 多い | 4. X : 36000 J | Y : 少ない |

(ウ) 圧力について調べるために、図1のような直方体の物体を用いて実験を行った。図2のように、スポンジの上に物体を面Aを下にして置き、物体につないだばねばかりが物体を引く力 F [N]を大きくしていったときの、スポンジが沈んだ深さ L [cm]の変化を調べた。図3はその結果を表したものである。この実験を、物体の面B、面Cを下にしてそれぞれ同様に行ったときの結果を図3に書き加えたものとして最も適するものをあとの1~4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、1~4において、面A、面B、面Cを下にしたときの結果を表す直線をそれぞれA、B、Cとする。



問2 次の各問いに答えなさい。

(ア) 右の図のように、炭酸水素ナトリウムをステンレス皿に入れてガスバーナーで加熱し、一定時間加熱するごとにステンレス皿全体の質量を測定した。このとき、測定した質量についての説明として最も適するものを次の1~5の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、ステンレス皿は反応しないものとする。



1. 加熱の時間とともに質量は増加し続けた。
2. 加熱の時間とともに質量は増加し、質量がある値になるとそれ以上増加しなくなった。
3. 加熱の時間とともに質量は減少し、質量がある値になるとそれ以上減少しなくなった。
4. 加熱の時間とともに質量は減少し、質量がある値になったあと、増加し始めた。
5. 加熱しても質量は変化しなかった。

(イ) 表1は、ポリエチレン、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリプロピレンの密度をまとめたものである。Kさんは、これらの4種類のプラスチックのいずれかでできた小片A～Dを区別するために、小片A～Dをさまざまな液体に入れたときの浮き沈みのようすを調べた。表2は、その結果をまとめている途中のものである。このとき、小片B、小片Dの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、水の密度を $1.00 \text{ [g/cm}^3]$ 、エタノールの密度を $0.78 \text{ [g/cm}^3]$ とする。

表1

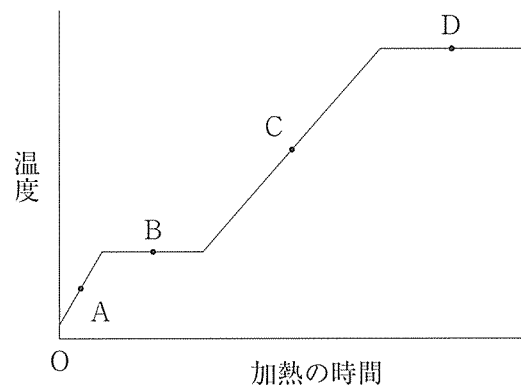
プラスチック	密度 $[\text{g/cm}^3]$
ポリエチレン	0.92 ~ 0.97
ポリエチレンテレフタレート	1.38 ~ 1.40
ポリスチレン	1.05 ~ 1.07
ポリプロピレン	0.90 ~ 0.91

表2

小片	液体			
	エタノール	水とエタノールの混合物	水	飽和食塩水
小片A		沈んだ		沈んだ
小片B		沈んだ	浮いた	
小片C		浮いた		浮いた
小片D	沈んだ		沈んだ	浮いた

- 小片B：ポリエチレン 小片D：ポリエチレンテレフタレート
- 小片B：ポリエチレン 小片D：ポリスチレン
- 小片B：ポリプロピレン 小片D：ポリエチレンテレフタレート
- 小片B：ポリプロピレン 小片D：ポリスチレン

(ウ) 右の図は、氷を加熱したときの加熱の時間と温度の関係を表したものである。このとき、図中の点A～Dにおける物質の状態についての説明として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、図中のOは加熱の時間が0であることを示している。



- 点Aでは、氷と水が混ざった状態になっている。
- 点Bでは、すべて水になっている。
- 点Cでは、すべて水蒸気になっている。
- 点Dでは、水と水蒸気が混ざった状態になっている。

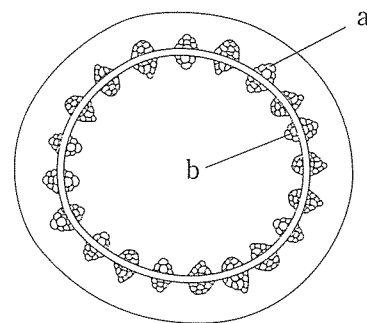
問3 次の各問いに答えなさい。

(ア) 次の 中の a～dのうち、ヒトの血液に含まれている物質についての説明として適切なものはどれか。最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | |
|--|
| a 胃をとり囲む血管を流れる血液には、胃で吸収されたタンパク質が多く含まれている。 |
| b 小腸から肝臓につながる血管を流れる血液には、小腸で吸収されたブドウ糖が多く含まれている。 |
| c 肝臓から出た直後の血液には、肝臓で分解されてできたアンモニアが多く含まれている。 |
| d 腎臓から出た直後の血液には、腎臓でつくられた尿素が多く含まれている。 |

1. bのみ 2. dのみ 3. aとc 4. aとd 5. bとc 6. cとd

(イ) 右の図は、アブラナの茎の断面を模式的に示したものである。アブラナの葉でつくられたデンプンを運ぶしくみの説明として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。



1. 葉でつくられたデンプンは、水に溶けずに、図の a の管を通して運ばれる。
2. 葉でつくられたデンプンは、水に溶けやすい物質に変えられたあと、図の a の管を通して運ばれる。
3. 葉でつくられたデンプンは、水に溶けずに、図の b の管を通して運ばれる。
4. 葉でつくられたデンプンは、水に溶けやすい物質に変えられたあと、図の b の管を通して運ばれる。

(ウ) 次の は、相同器官についてまとめたものである。文中の (あ), (い) に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

セキツイ動物のなかまがもつ器官を比較すると、形やはたらきは異なるが骨格の基本的なつくりは同じものがあることがわかる。このような器官を相同器官という。相同器官の存在は、これらのなかまが、骨格の基本的なつくりが (あ) から進化してきたことの証拠になると考えられている。

右の図は、相同器官の例として、ヒトのうで、クジラのひれ、イヌの前あしの骨格を模式的に示したものである。図から、(い) と考えられる。

(あ) の選択肢

1. 同じである共通の祖先
2. 異なる別々の祖先

(い) の選択肢

1. クジラの a の部分とイヌの c の部分は、どちらもヒトのひじに相当する
2. クジラの b の部分とイヌの d の部分は、どちらもヒトの手首に相当する
3. クジラの a の部分はヒトのひじに相当し、イヌの c の部分はヒトの手首に相当する
4. クジラの b の部分はヒトの手首に相当し、イヌの d の部分はヒトのひじに相当する

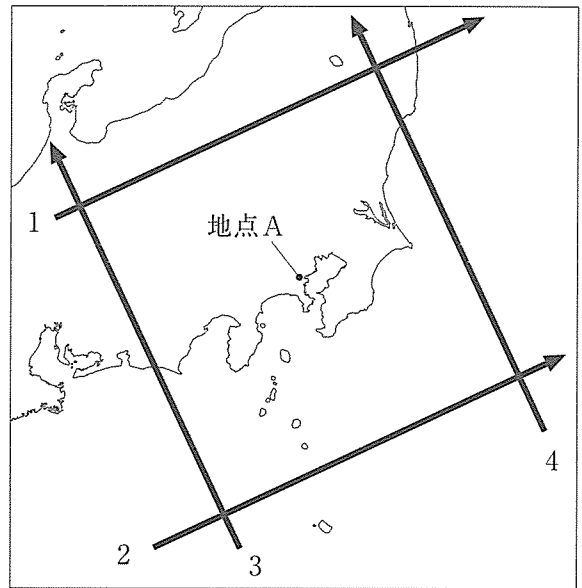
問4 次の各問いに答えなさい。

(ア) 神奈川県のある場所で、天体望遠鏡と太陽投影板を用いて太陽の表面のようすを観察した。この観察についての説明として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 太陽の表面をくわしく調べるために、短時間ならば天体望遠鏡で直接太陽を見てもよい。
2. 観察をしている数分間に、投影した太陽の像が移動するのは、太陽が自転しているためである。
3. 黒点を数日間同じ時刻に観察したとき、黒点の位置が少しずつ移動するのは、地球が公転しているためである。
4. 太陽の中央部では円形に見える黒点が、太陽の周辺部ではだ円形に見えるのは、太陽が球形であるためである。

(イ) 次の は、台風が神奈川県のある地点A付近を通過するときの、地点Aにおける風向と風の強さの変化について、Kさんが説明したものである。この説明に合う台風の進路を表す矢印として最も適するものを右の図中の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、矢印は台風の中心の進路を表すものとする。

台風のまわりの風向は一般的な低気圧のまわりの風向と同じであるとすると、台風が近づくとつれて、東寄りの風から北寄りの激しい風に変わり、やがて西寄りの弱い風になると考えられる。



(ウ) 神奈川県のある場所で、ある日の午前0時に空を観察したところ、東の空にオリオン座と月が見えた。(i)観察を行った日、(ii)東を向いて月を見たときの見え方として最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

(i)観察を行った日

1. 春分 2. 夏至 3. 秋分 4. 冬至

(ii)東を向いて月を見たときの見え方

1. 2. 3. 4.

問5 Kさんは、物体にはたらく浮力について調べるために、次のような実験を行った。これらの実験とその結果について、あとの各問いに答えなさい。

〔実験1〕 図1のように、重さ1.35 Nの立方体の物体をばねばかりにつるして水中に沈め、水深の異なる位置Xと位置Yで静止させたとき、ばねばかりはどちらも1.20 Nを示した。

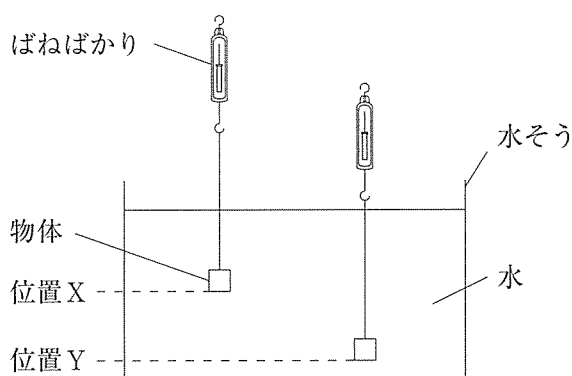


図1

〔実験2〕 図2のように、重さ2.40 Nの円柱の形をした容器に、砂を高さ1.0cmになるように平らに入れた。次に、この容器を水そうの水に浮かべ、容器の底面が水平になって静止したときの、容器が水に沈んだ部分の深さを測定した。また、容器に入れる砂の高さを2.0cm, 3.0cm, 4.0cm, 5.0cmと変えて、容器が水に沈んだ部分の深さをそれぞれ同様に測定した。表は、これらの結果をまとめたものである。

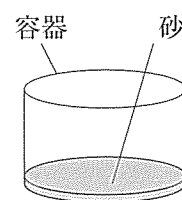


図2

表

容器に入れた砂の高さ [cm]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
容器が水に沈んだ部分の深さ [cm]	3.4	5.2	7.0	8.8	10.6

(ア) 〔実験1〕において、物体が水中にあるときにはたらく水圧を模式的に示すと図3のようになる。〔実験1〕で用いた立方体の物体を、球形の物体にかえて同様に水中に沈めたときの、球形の物体にはたらく水圧を模式的に示した図として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。ただし、それぞれの図の下側に水そうの底があるものとする。

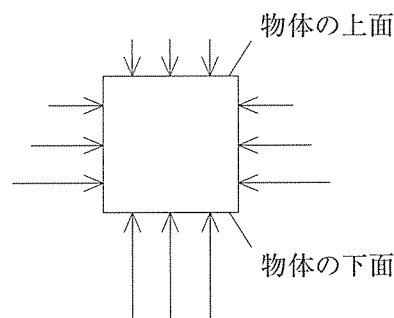
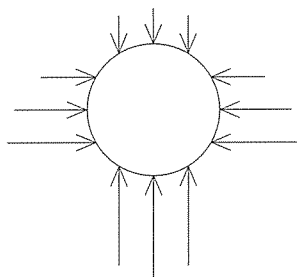
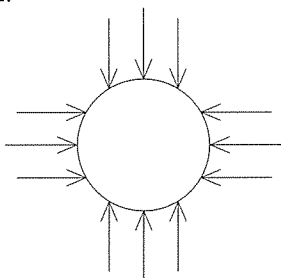


図3

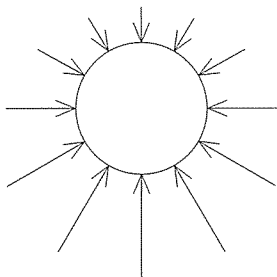
1.



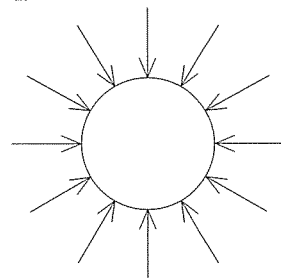
2.



3.




4.



(イ) [実験1]において、物体にはたらく浮力の大きさとして最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 0.15 N 2. 1.20 N 3. 1.35 N 4. 2.55 N

(ウ) 次の□は、[実験1]に関するKさんと先生の会話である。文中の(あ)、(い)に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

<p>Kさん 「[実験1]の結果から、物体にはたらく浮力の大きさは位置Xと位置Yで等しいことがわかりました。」</p> <p>先生 「そうですね。その理由はわかりますか。」</p> <p>Kさん 「はい。物体にはたらく浮力は、水圧によって生じる力から説明できます。立方体の物体を図4のように表したとき、物体の面Aと面Cには反対向きの力がはたらき、面Bと面Dにも反対向きの力がはたらきます。面A、面B、面C、面Dにはたらく水圧によって生じる力の大きさをそれぞれa [N]、b [N]、c [N]、d [N]とすると、位置Xと位置Yのどちらにおいても(あ)という関係が成り立つことと、位置Xにおける(い)と位置Yにおける(い)が等しいことから、物体にはたらく浮力の大きさは位置Xと位置Yで等しくなるのだと思います。」</p> <p>先生 「そのとおりですね。」</p>	 <p style="text-align: center;">面A (物体の上面)</p> <p style="text-align: center;">面B 面D</p> <p style="text-align: center;">面C (物体の下面)</p> <p style="text-align: center;">図4</p>
--	--

- (あ)の選択肢 1. aとcが等しい 2. bとdが等しい
 3. aとc、bとdがそれぞれ等しい

- (い)の選択肢 1. a 2. c 3. aとcの和 4. aとcの差

(エ) 次の□は、Kさんが[実験2]からわかることをまとめたものである。文中の(う)、(え)にあてはまるものとして最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、水そうの水の深さは容器の高さよりも十分深いものとする。

[実験2]において、容器が水に浮かんで静止しているとき、容器にはたらく力が釣り合っており、容器が円柱の形をしていることから、容器が水に沈んだ部分の体積が(う)ことがわかる。また、表から、容器に入れた高さ1.0cm分の量の砂の重さは(え)であることがわかる。

- (う)の選択肢 1. 大きくなるほど、浮力は大きくなる
 2. 大きくなるほど、浮力は小さくなる
 3. 大きくなっても、浮力は一定である

- (え)の選択肢 1. 1.60 N 2. 1.80 N 3. 2.70 N 4. 3.40 N

問6 酸とアルカリの反応について調べるために、次のような実験を行った。これらの実験とその結果について、あとの各問いに答えなさい。

〔実験1〕 図のように、うすい水酸化ナトリウム水溶液 15cm^3 を入れたビーカーにムラサキキャベツ液を数滴加え、ガラス棒でよくかき混ぜながら、うすい塩酸を少しずつ加えていき、ビーカー内の水溶液の色の変化を観察した。表1は、このとき加えたうすい塩酸の体積と、ビーカー内の水溶液の色をまとめたものである。また、水溶液の色が紫色のときのpHを測定したところ、7.0であった。



表1

加えたうすい塩酸の体積 [cm^3]	0	5	10	15
ビーカー内の水溶液の色	黄色	黄色	紫色	赤色

〔実験2〕 〔実験1〕のうすい水酸化ナトリウム水溶液を 30cm^3 に変えて同様の実験を行ったところ、その結果は表2のようになった。

表2

加えたうすい塩酸の体積 [cm^3]	0	5	10	15
ビーカー内の水溶液の色	黄色	黄色	黄色	黄色

〔実験3〕 うすい水酸化バリウム水溶液 40cm^3 を入れたビーカーにうすい硫酸 10cm^3 を加え、生じた白い沈殿の質量を調べた。また、加えるうすい硫酸を 20cm^3 , 30cm^3 , 40cm^3 , 50cm^3 , 60cm^3 , 70cm^3 と変えたときに生じた白い沈殿の質量をそれぞれ同様に調べた。表3は、この結果をまとめたものである。

表3

加えたうすい硫酸の体積 [cm^3]	10	20	30	40	50	60	70
生じた白い沈殿の質量 [g]	0.20	0.40	0.60	0.80	0.95	0.95	0.95

(ア) 〔実験1〕, 〔実験2〕で用いたうすい塩酸の質量パーセント濃度は5%であり、このうすい塩酸は、質量パーセント濃度が35%の塩酸 10g を水に加えてつくったものである。このとき、塩酸 10g を何 g の水に加えたか。最も適するものを次の1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 20g 2. 30g 3. 40g 4. 50g 5. 60g 6. 70g

(イ) [実験1], [実験2]の結果から, ビーカー内の水溶液の色が赤色, 黄色のときの水溶液の性質の組み合わせとして最も適するものを次の1~4の中から一つ選び, その番号を答えなさい。

1. 赤色:酸性 黄色:酸性
2. 赤色:酸性 黄色:アルカリ性
3. 赤色:アルカリ性 黄色:酸性
4. 赤色:アルカリ性 黄色:アルカリ性

(ウ) [実験1], [実験2]の結果から, 同じ体積のうすい水酸化ナトリウム水溶液とうすい塩酸に含まれる水酸化物イオンの数と水素イオンの数をそれぞれaとbとしたとき, その比a:bとして最も適するものを次の1~5の中から一つ選び, その番号を答えなさい。

1. 1:1 2. 1:2 3. 2:1 4. 2:3 5. 3:2

(エ) 次の は, Kさんが[実験3]の結果から考えられることをまとめたものである。文中の (X), (Y) に最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び, その番号を答えなさい。

[実験3]の結果から, すべてのバリウムイオンがちょうど硫酸イオンと反応するのは, 加えたうすい硫酸の体積が (X) cm^3 のときだと考えられる。また, 加えたうすい硫酸の体積が 30cm^3 のときと 60cm^3 のとき, ビーカー内で最も数が多いイオンは, (Y) と考えられる。

Xの選択肢 1. 40.0 2. 42.5 3. 45.0 4. 47.5

Yの選択肢 1. 30cm^3 のときは水酸化物イオンであり, 60cm^3 のときは水素イオンである
2. 30cm^3 のときは水酸化物イオンであり, 60cm^3 のときは硫酸イオンである
3. 30cm^3 のときはバリウムイオンであり, 60cm^3 のときは水素イオンである
4. 30cm^3 のときはバリウムイオンであり, 60cm^3 のときは硫酸イオンである

問7 KさんとLさんは、1本のトウモロコシの中に黄色の粒と白色の粒の2種類の粒があることに興味をもち、次のような観察と、遺伝子の伝わり方を理解するためのモデル実験を行った。これらについて、あとの各問いに答えなさい。ただし、トウモロコシの粒の色の遺伝は、メンデルが発見した遺伝の規則性にしたがうものとする。

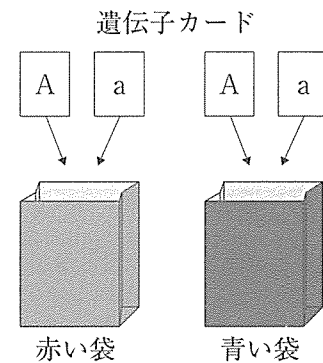
〔観察〕 6本のトウモロコシについて、黄色の粒と白色の粒の数をそれぞれ数え、その結果を表1にまとめた。

表1

	1本目	2本目	3本目	4本目	5本目	6本目
黄色の粒の数	262	187	250	194	244	215
白色の粒の数	85	69	80	72	78	64

〔モデル実験〕

- ① 図のように、顕性（優性）の遺伝子を表すAの記号、潜性（劣性）の遺伝子を表すaの記号が書かれた2枚の遺伝子カードを赤い袋に入れた。同様に、2枚の遺伝子カードを青い袋に入れた。
- ② Kさんが赤い袋を、Lさんが青い袋をもち、2人が同時にそれぞれがもつ袋から、袋の中身を見ないようにして遺伝子カードを1枚取り出し、互いの遺伝子カードを組み合わせ、それぞれの遺伝子カードに書かれた記号を記録した。
- ③ ②のあと、取り出した遺伝子カードをそれぞれの袋に戻し、②と同じ操作を、行った回数が100回となるようにくり返した。表2は、互いの遺伝子カードに書かれた記号の組み合わせが100回のうちそれぞれ何回ずつあったかを表したものである。



図

表2

	Kさん	A	a
Lさん			
A		27	25
a		25	23

(ア) トウモロコシの葉を観察したところ、葉脈が平行に並んでいた。トウモロコシの特徴についての説明として最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 子葉は1枚であり、維管束は茎の断面に輪のように並んでいる。
2. 子葉は1枚であり、根は主根と側根からなる。
3. 子葉は1枚であり、根はひげ根である。
4. 子葉は2枚であり、維管束は茎の断面全体に広がっている。
5. 子葉は2枚であり、維管束は茎の断面に輪のように並んでいる。
6. 子葉は2枚であり、根はひげ根である。

(イ) 次の は、〔観察〕の結果から考えられることをまとめたものである。文中の（あ）、（い）にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

〔観察〕の結果から、粒の色を（あ）にする遺伝子が顕性であるといえる。また、黄色の粒の数と白色の粒の数のおよその比から、これらのトウモロコシは、黄色の粒をつくる純系と白色の粒をつくる純系を交配してできた（い）であると考えられる。

- | | | | |
|---------|-----|---------|-----------------|
| 1. あ：黄色 | い：子 | 2. あ：黄色 | い：子同士を交配してつくった孫 |
| 3. あ：白色 | い：子 | 4. あ：白色 | い：子同士を交配してつくった孫 |

(ウ) 次の は、〔モデル実験〕に関する説明である。文中の（う）、（え）、（お）にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

〔モデル実験〕の②で、袋から取り出した1枚の遺伝子カードは（う）分裂によってできた細胞のもつ遺伝子を表しており、互いの遺伝子カードを組み合わせる操作は（え）を表している。また、表2から、顕性形質が現れる回数は（お）回であったことがわかる。

- | | | | | | |
|----------|------|------|----------|------|------|
| 1. う：体細胞 | え：発生 | お：27 | 2. う：体細胞 | え：発生 | お：77 |
| 3. う：体細胞 | え：受精 | お：27 | 4. う：減数 | え：発生 | お：77 |
| 5. う：減数 | え：受精 | お：27 | 6. う：減数 | え：受精 | お：77 |

(エ) Kさんは、〔観察〕で用いたトウモロコシの黄色の粒をまいて育てた個体の花粉を、白色の粒をまいて育てた個体のめしべに受粉させてできる子の粒の色について興味をもち、実際に調べてみた。次の は、その結果についてまとめたものである。(i)文中の（か）にあてはまるもの、(ii)文中の（き）、（く）にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。

〔観察〕で用いたトウモロコシの黄色の粒のうち、どの粒を選ぶかによって、「すべて黄色の粒になる」という結果と、「（か）」という結果の2通りの結果が現れた。
 「（か）」という結果が現れるときの遺伝子の伝わり方を確認するためには、〔モデル実験〕の①において、「赤い袋に入れる遺伝子カードを（き）の2枚にし、青い袋に入れる遺伝子カードを（く）の2枚にする」という変更をすればよい。

(i)文中の（か）にあてはまるもの

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. 黄色の粒と白色の粒の数の比が1：1になる | 2. 黄色の粒と白色の粒の数の比が3：1になる |
| 3. すべて白色の粒になる | |

(ii)文中の（き）、（く）にあてはまるものの組み合わせ

- | | | | |
|----------|-------|----------|-------|
| 1. き：AとA | く：Aとa | 2. き：AとA | く：aとa |
| 3. き：aとa | く：aとa | 4. き：Aとa | く：aとa |

問8 次の□は、日本付近における火山が噴火するしくみやプレートの境界で地震が起こるしくみについてKさんがまとめたものである。これらについて、あとの各問いに答えなさい。

火山が噴火するしくみ

- ① 海洋プレートが地下深くまで沈み込むことで岩石の一部が高温になって溶け、マグマができる。
- ② 地下深くからマグマが上昇し、地下数 km にある a マグマだまりに一時的にたくわえられる。
- ③ マグマがマグマだまりから上昇して浅いところにくると、マグマに含まれる水などの物質が気体になり、マグマが発泡して地表に噴き出す。

※ b マグマに含まれる成分のちがいによって、できる火山の形や噴火のようすは異なる。

プレートの境界で地震が起こるしくみ

- ① 海洋プレートが大陸プレートを引きずりながら沈み込むことで、大陸プレートのふちが変形する。
- ② 大陸プレートが変形に耐えられなくなったとき、プレートがはね上がって、地震が起こる。

※ c ①、②の過程をへて地震が起こると、隆起や沈降のような大地の変化が起こることがある。

(ア) 下線部 a について、図1はマグマだまりのようすを模式的に示したものである。Kさんは、マグマが図1のXの位置で固まったときの火成岩のでき方をモデル実験で再現する目的で、図2のように、60℃のミョウバンの飽和水溶液を入れたビーカーを用意した。目的を達成するためにこのビーカーを用いて行う操作として最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

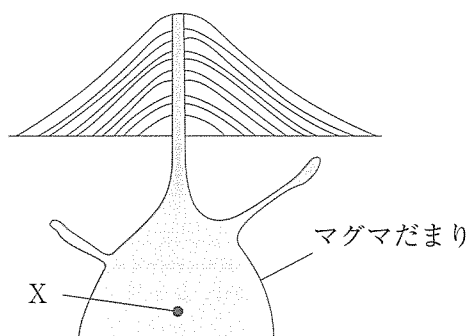


図1



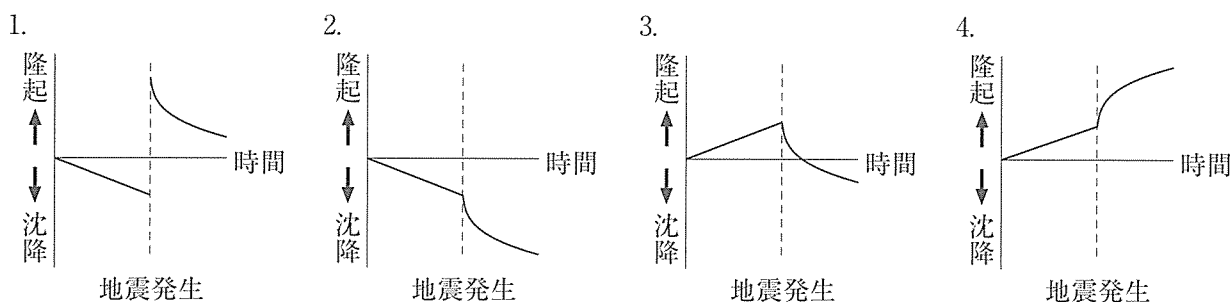
図2

1. ビーカーにミョウバンの飽和水溶液と同じ体積の湯を加える。
2. ビーカーにミョウバンの飽和水溶液と同じ体積の氷水を加える。
3. ビーカーを湯を入れた水そうにひたし、ゆっくり温度を下げる。
4. ビーカーを氷水を入れた水そうにひたし、急激に温度を下げる。

(イ) 下線部 b について、K さんがある火山の噴火により生じた火山灰を観察したところ、白っぽい鉱物が多く含まれていた。この火山の形と噴火のようすについて考えられることとして最も適するものを次の 1～4 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

1. 火山は傾斜が急な形であり、噴火のようすは穏やかだった。
2. 火山は傾斜が急な形であり、噴火のようすは激しく爆発的だった。
3. 火山は傾斜がゆるやかな形であり、噴火のようすは穏やかだった。
4. 火山は傾斜がゆるやかな形であり、噴火のようすは激しく爆発的だった。

(ウ) 下線部 c について、大陸プレート上の海溝付近のある場所における、地震発生の前後数十年間の隆起や沈降のようすを表すものとして最も適するものを、次の 1～4 の中から一つ選び、その番号を答えなさい。



(エ) 次の表は、ある地震について、震源からの距離が異なる観測地点 A～E における、初期微動が始まった時刻と主要動が始まった時刻を K さんが調べてまとめている途中のものである。この地震における、(i) S 波が伝わった速さ、(ii) 観測地点 E での初期微動継続時間として最も適するものをそれぞれの選択肢の中から一つずつ選び、その番号を答えなさい。ただし、この地震における P 波と S 波はそれぞれ、震源から各観測地点まで伝わる速さが一定であったものとする。

表

観測地点	初期微動が始まった時刻	主要動が始まった時刻	震源からの距離 [km]
A	0 時 25 分 29 秒	0 時 25 分 35 秒	48
B	0 時 25 分 34 秒	0 時 25 分 45 秒	88
C	0 時 25 分 36 秒	0 時 25 分 49 秒	104
D	0 時 25 分 42 秒	0 時 26 分 01 秒	152
E			168

(i) S 波が伝わった速さ

1. 4.0 km/s
2. 4.8 km/s
3. 6.0 km/s
4. 8.0 km/s
5. 9.6 km/s

(ii) 観測地点 E での初期微動継続時間

1. 19 秒
2. 20 秒
3. 21 秒
4. 22 秒
5. 23 秒

(問題は、これで終わりです。)

