

平成 24 年度

神奈川県公立高等学校入学者選抜学力検査問題

IV 理 科

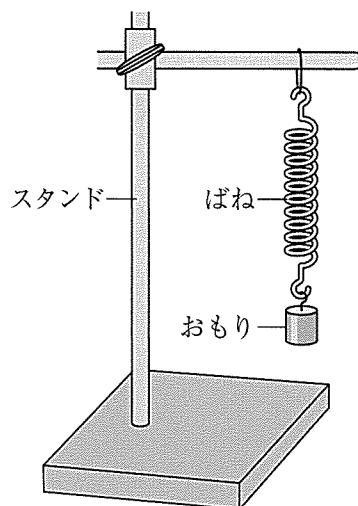
注 意 事 項

- 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 計算は、あいているところを使い、答えは、解答用紙の決められた欄らんに書き入れなさい。
- 4 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

受 檢 番 号	番
---------	---

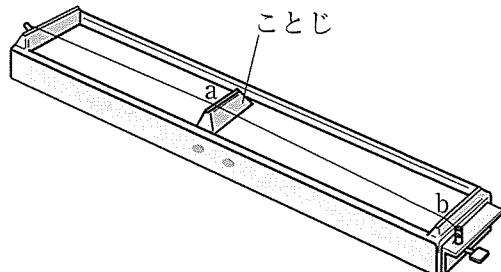
問1 次の各問いに答えなさい。

(ア) 右の図のように、スタンドにばねをつるし、ばねの下方におもりを静かにつるしたところ、ばねが少しのび、おもりは静止した。このとき、おもりにはたらく力について説明した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、その番号を書きなさい。



1. おもりには、「重力」、「おもりがばねを引く力」の2つの力がはたらいてつり合っている。
2. おもりには、「重力」、「ばねがおもりを引く力」の2つの力がはたらいてつり合っている。
3. おもりには、「重力」、「おもりがばねを引く力」、「スタンドがばねを引く力」の3つの力がはたらいてつり合っている。
4. おもりには、「重力」、「ばねがおもりを引く力」、「ばねがスタンドを引く力」の3つの力がはたらいてつり合っている。

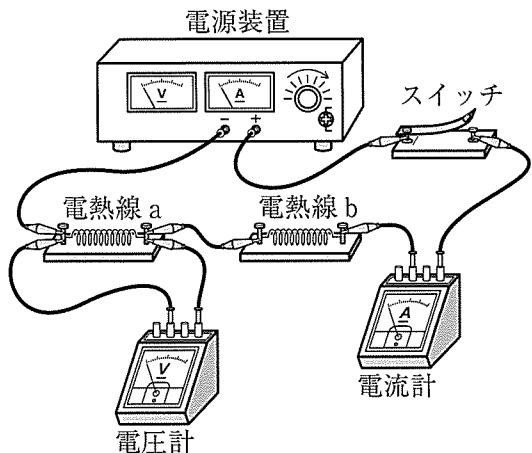
(イ) 右の図のようなモノコードを用いて、弦を張る強さを変えたり、ことじを移動させることによりa b間の弦の長さを変えたりして、a b間の弦をはじいた。モノコードの弦をはじいたときの音の高さに関する説明として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。



1. 弦を張る強さを一定にすると、振動させる弦の長さが短いほど1秒間に振動する回数が少くなり、高い音が出る。
2. 弦を張る強さを一定にすると、振動させる弦の長さが長いほど1秒間に振動する回数が多くなり、高い音が出る。
3. 振動させる弦の長さを一定にすると、弦を強く張るほど1秒間に振動する回数が少くなり、高い音が出る。
4. 振動させる弦の長さを一定にすると、弦を強く張るほど1秒間に振動する回数が多くなり、高い音が出る。

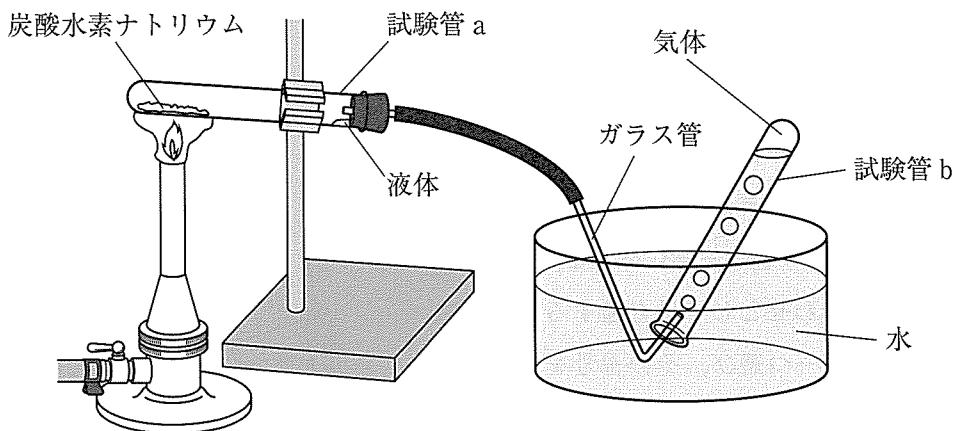
(ウ) 抵抗の大きさがわからない電熱線 a, 抵抗が  $30\Omega$  の電熱線 b, 電源装置, 電圧計, 電流計, スイッチを接続して, 右の図のような回路をつくった。この回路のスイッチを入れたところ, 電流計の示す電流の大きさが  $400\text{mA}$ , 電圧計の示す電圧の大きさが  $8\text{V}$  であった。

次に, 抵抗が  $30\Omega$  の電熱線 b を  $80\Omega$  の電熱線に取りかえてスイッチを入れた。このとき, 電流計の示す電流の大きさは何mAになると考えられるか, その値を書きなさい。ただし, 実験中, 電源装置の電圧の大きさは変化しないものとする。



## 問2 次の各問いに答えなさい。

(ア) 炭酸水素ナトリウム  $2\text{g}$  を乾いた試験管 aに入れ, 図のような装置を組み立てて加熱し, [操作1]と[操作2]を行った。[操作1]の[結果]と[操作2]の[結果]からわかるこの組み合わせとして最も適するものを以下の1~4の中から一つ選び, その番号を書きなさい。



[操作1] 加熱によって発生した気体を試験管 b に集め, その中に石灰水を加えてよく振った。

[結果] 石灰水は白くにごった。

[操作2] 気体の発生が止まったら, ガラス管の先を水から取り出して火を消し, 試験管 a の口もとにたまつた液体に塩化コバルト紙をつけた。

[結果] 塩化コバルト紙は青色から赤色(桃色)に変化した。

	[操作1] の [結果] からわかること	[操作2] の [結果] からわかること
1	気体は二酸化炭素である。	液体は水である。
2	気体は二酸化炭素である。	液体は水酸化ナトリウム水溶液である。
3	気体は水素である。	液体は水である。
4	気体は水素である。	液体は水酸化ナトリウム水溶液である。

(イ) 右の図のような同じロウからなる大、小2つの固体のロウとビーカーを用意して、次のような実験を行った。



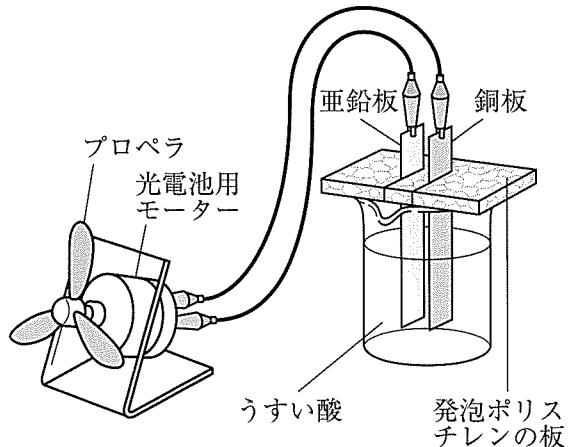
[実験1] 大きい固体のロウをビーカーに入れて温め、すべて液体にした。その後、室温でゆっくり冷やしたところ、再び固体のロウになった。このとき、再び固体になったロウの上面は、中央部分がくぼんでいた。しかし、液体になったロウと再び固体になったロウの質量に変化はなかった。

[実験2] [実験1]で再び固体になったロウをもう一度温め、すべて液体にした。その後、液体のロウの中に小さい固体のロウを入れたところ、その小さい固体のロウは沈んだ。

このことから、ロウが液体から固体に変化するとき、ロウを構成する粒子のようすについてまとめた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、その番号を書きなさい。

1. 密度が小さくなったことから、ロウを構成する粒子の間隔が小さくなつたと考えられる。
2. 密度が小さくなつたことから、ロウを構成する粒子の間隔が大きくなつたと考えられる。
3. 密度が大きくなつたことから、ロウを構成する粒子の間隔が小さくなつたと考えられる。
4. 密度が大きくなつたことから、ロウを構成する粒子の間隔が大きくなつたと考えられる。

(ウ) うすい酸と銅板と亜鉛板を用意し、右の図のように光電池用モーターにつないだところ、プロペラは回転した。プロペラが回転しているとき、うすい酸の中でおこる+極と-極における反応を説明したもの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、その番号を書きなさい。



	+ 極	- 極
1	水溶液中の水素イオンが電子を放出し、水素分子となって発生する。	亜鉛板の亜鉛原子が電子を受け取り、陽イオンとなって水溶液中に溶け出す。
2	水溶液中の水素イオンが電子を受け取り、水素分子となって発生する。	亜鉛板の亜鉛原子が電子を放出し、陽イオンとなって水溶液中に溶け出す。
3	亜鉛板の亜鉛原子が電子を放出し、陽イオンとなって水溶液中に溶け出す。	水溶液中の水素イオンが電子を受け取り、水素分子となって発生する。
4	亜鉛板の亜鉛原子が電子を受け取り、陽イオンとなって水溶液中に溶け出す。	水溶液中の水素イオンが電子を放出し、水素分子となって発生する。

問3 次の各問い合わせに答えなさい。

- (ア) デンプンとタンパク質が消化酵素によって消化されてできる物質の組み合わせとして最も適するものを次の1～6の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

	デンプン	タンパク質
1	アミノ酸	グリセリンと脂肪酸
2	アミノ酸	ブドウ糖
3	グリセリンと脂肪酸	アミノ酸
4	グリセリンと脂肪酸	ブドウ糖
5	ブドウ糖	グリセリンと脂肪酸
6	ブドウ糖	アミノ酸

- (イ) 次の [ ] の中の文は、自然界における分解者のはたらきについて述べたものである。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との1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

分解者である(X)には、落ち葉や動物のふんなどを(Y)に分解するはたらきがある。

	X	Y
1	菌類・細菌類	無機物
2	菌類・細菌類	有機物
3	ミミズやトビムシなどの小動物	無機物
4	ミミズやトビムシなどの小動物	有機物

(ウ) 光合成のしくみについて調べるために、ふ入りの葉(緑色でない部分が入った葉)をもつアサガオを用いて、次のような実験を行った。

- [実験] ① アサガオを鉢ごと、光のあたらない暗い部屋に24時間置いたあと、図1のようなふ入りの葉を、図2のように、その葉の一部をアルミニウムはくでおおい、日光を4時間あてた。  
 ② ①で用いた葉を切りとり、熱湯に30秒間つけた。その後、温めたエタノールの中におよそ15分間入れた。  
 ③ ②の処理のあと、葉を水で洗い、ヨウ素液をつけたところ、図3の■の部分がヨウ素液に反応し、青紫色になった。

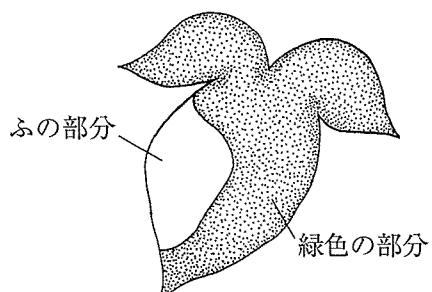


図1

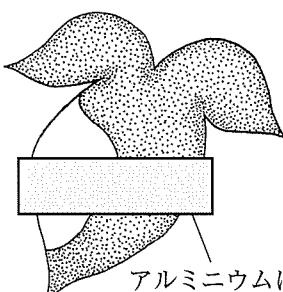


図2

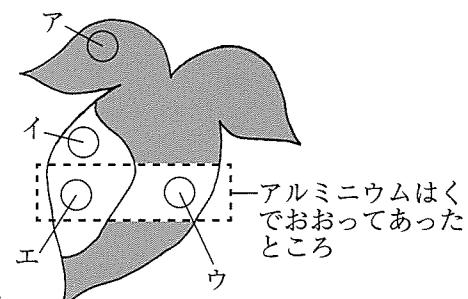


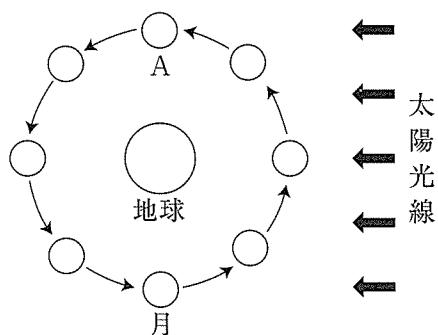
図3

この実験から、A「光合成には光が必要である」、B「光合成は葉の緑色の部分で行われる」ことがわかった。A、Bは図3のア～エのどの部分を比べることによってわかったか。比べる部分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、その番号を書きなさい。

	A	B
1	アとウ	アとイ
2	アとウ	アとエ
3	イとウ	アとイ
4	イとウ	アとエ

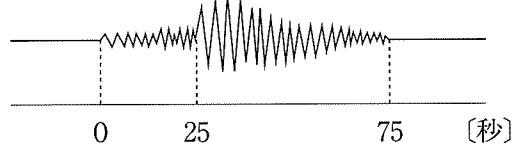
#### 問4 次の各問いに答えなさい。

- (ア) 右の図は、月と地球の位置関係と太陽光線の向きを模式的に示したものである。図において、月がAの位置にあるとき、神奈川県で10月の午後6時頃に月が見える方角とその形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、その番号を書きなさい。

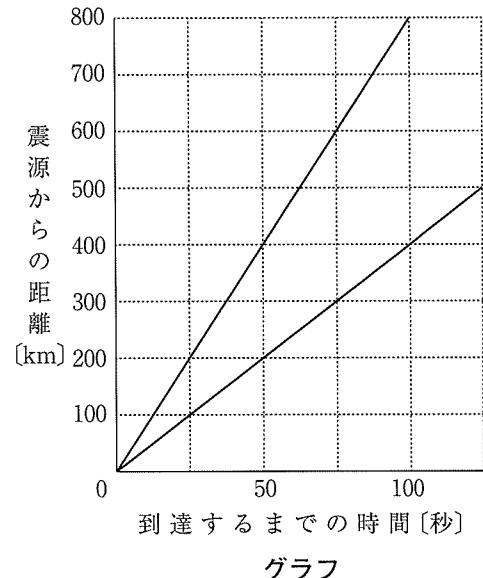


1. 東の空に満月が見える。
2. 東の空に半月が見える。
3. 南の空に満月が見える。
4. 南の空に半月が見える。

(イ) 図は、ある地点で観測された地震のゆれを地震計により記録したものである。また、グラフは、この地震の2つの地震波が到達するまでの時間と震源からの距離との関係を表したものである。図の地震のゆれを観測した地点と震源との距離として最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。



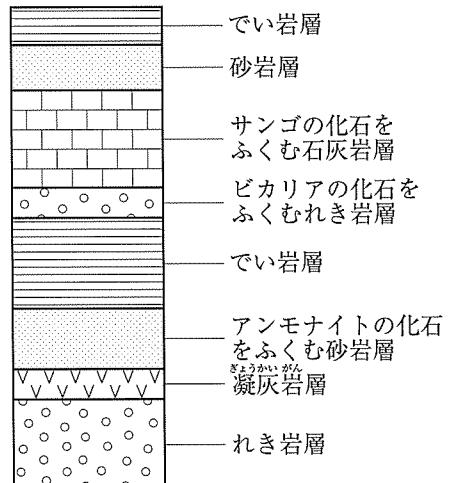
図



グラフ

1. 100km      2. 200km      3. 400km      4. 600km

(ウ) Kさんは、ある地域の地層を調査することにした。右の図は、Kさんが調査した結果をまとめた柱状図であり、これらの地層は中生代から新生代のものである。この図から読みと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、その番号を書きなさい。ただし、この地域の地層は、たい積した当時の上下の順序を保っているものとする。



1. この地域は中生代の間、常に深い海であったと考えられる。
2. この地域は中生代に、火山活動があったと考えられる。
3. この地域は新生代の間、常に浅くて冷たい海であったと考えられる。
4. この地域は新生代に、火山活動があったと考えられる。

問5 物体がもつエネルギーを調べるために、次のような実験を行った。この実験とその結果について、あの各問い合わせに答えなさい。ただし、小球とレールとの間の摩擦、小球にはたらく空気の抵抗、レールの厚さは考えないものとする。

[実験1] 図1のように、水平な台の上に、まっすぐなレールをなめらかにつないでスタンドで固定し、水平なレール上の点Xに木片を置いた。はじめに、質量10gの小球を水平な台からの高さが2cmの斜めのレール上の点aに置き、静かに手をはなして小球を木片に衝突させ、木片が移動した距離を記録した。同様に、質量が20gの小球、質量が30gの小球それぞれを点aに置き、静かに手をはなして小球を木片に衝突させ、木片が移動した距離を記録した。次に、質量10gの小球、質量20gの小球、質量30gの小球それぞれを、水平な台からの高さがそれぞれ4cm、6cmのレール上の点b、点cに置き、静かに手をはなして小球を木片に衝突させ、木片が移動した距離を記録した。結果はグラフ1のようになった。

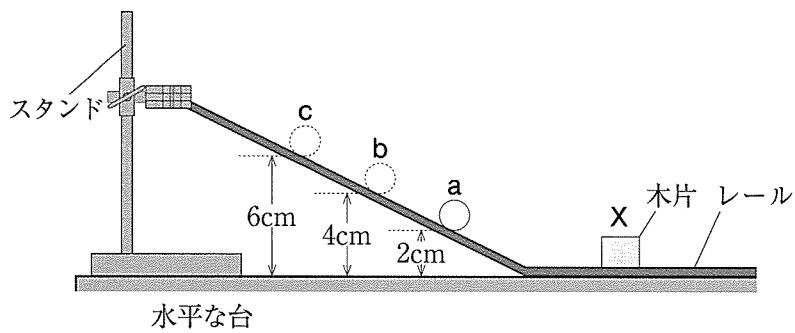
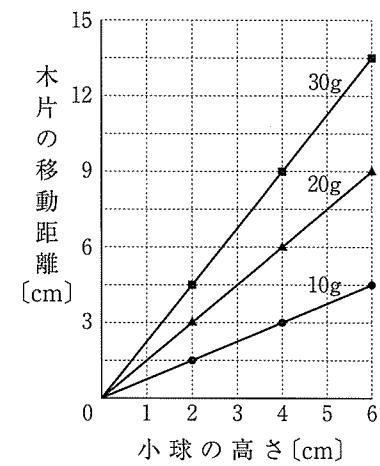


図1



グラフ1

[実験2] 図2のように、水平な台にまっすぐなレールを置き、図3のような簡易速度計（センサーを利用して通過する物体の速さを測る計器）と〔実験1〕で用いた木片を置いた。次に、質量20gの小球を点Lに置き、手で突きはなして木片に衝突させ、小球が簡易速度計を通過するときの速さと木片が移動した距離をそれぞれ記録した。同様の操作を手で突きはなす力をかえてくり返し行ったところ、結果はグラフ2のようになった。

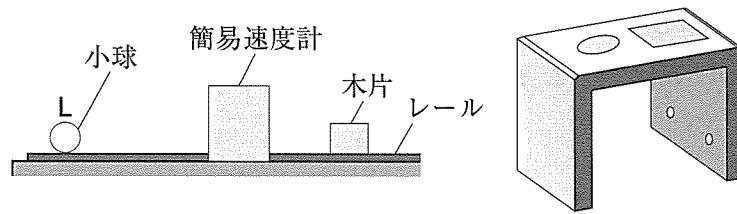


図2

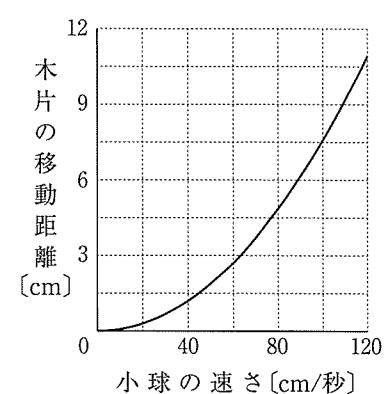


図3

グラフ2

(ア) [実験1]において、小球が斜めのレール上を進み、水平なレール上を進んで木片に衝突するまでの間に、小球にはたらく重力の大きさを説明した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、その番号を書きなさい。

1. 重力の大きさは、斜めのレール上を進むときも、水平なレール上を進むときも一定である。
2. 重力の大きさは、斜めのレール上を進むときは一定であるが、水平なレール上を進むときは0である。
3. 重力の大きさは、斜めのレール上を進むときはだんだん小さくなり、水平なレール上を進むときは0である。
4. 重力の大きさは、斜めのレール上を進むときはだんだん大きくなり、水平なレール上を進むときは一定である。

(イ) [実験1]の結果をもとに、高い位置にある物体がもつエネルギー(位置エネルギー)を説明した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、その番号を書きなさい。

1. 物体の質量が大きいほど大きくなるが、物体の位置が高くても変わらない。
2. 物体の質量が大きくても変わらないが、物体の位置が高いほど大きくなる。
3. 物体の質量が大きいほど大きくなり、物体の位置が高いほど大きくなる。
4. 物体の質量が大きくても変わらず、物体の位置が高くても変わらない。

(ウ) 図1の実験装置を用いて、質量40gの小球を水平な台からの高さが3cmの斜めのレール上の点に置き、静かに手をはなして小球を木片に衝突させたとすると、木片が移動する距離は何cmになると考えられるか。次の1～4の中から最も適するものを一つ選び、その番号を書きなさい。

1. 4.5cm                  2. 6cm                  3. 9cm                  4. 12cm

(エ) 図1の点Xに置かれた木片を取りのぞき、代わりに簡易速度計を置いた。図4のように、点Yに質量20gの小球を置いて、手で突きはなしたところ、小球は簡易速度計を100cm/秒で通過し、レール上有る高さまで上った。[実験1]、[実験2]の結果から、小球が上った水平な台からの最大の高さはおよそ何cmと考えられるか。あとの1～4の中から最も適するものを一つ選び、その番号を書きなさい。

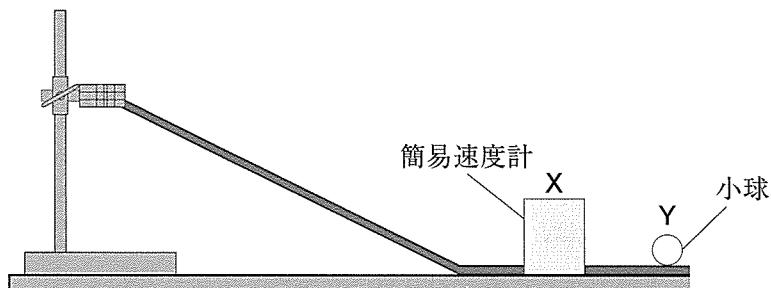


図4

1. 3cm                  2. 5cm                  3. 7.5cm                  4. 9cm

問6 中和反応のしくみを調べるために、うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液を用意して、次のような実験を行った。この実験とその結果について、あとの各問い合わせなさい。

[実験1] ① 図1のように、スライドガラスに食塩水をしみこませたろ紙をのせ、ろ紙とスライドガラスの両端を鉄のクリップではさみ、電源につないだ。ろ紙の上に青色リトマス紙をのせ、青色リトマス紙の中央にうすい硫酸をしみこませた細いろ紙を置き、約20Vの電圧を加えたところ、青色リトマス紙の陰極側（マイナス側）が赤色に変化していった。

② 図2のように、スライドガラスに食塩水をしみこませたろ紙をのせ、ろ紙とスライドガラスの両端を鉄のクリップではさみ、電源につないだ。ろ紙の上に赤色リトマス紙をのせ、赤色リトマス紙の中央にうすい水酸化バリウム水溶液をしみこませた細いろ紙を置き、約20Vの電圧を加えたところ、赤色リトマス紙の陽極側（プラス側）が青色に変化していった。

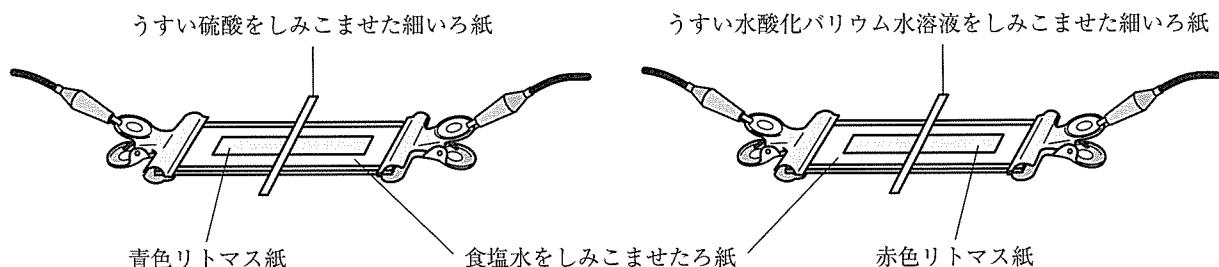


図1

図2

[実験2] ① うすい硫酸  $10\text{ cm}^3$  をビーカーA, B, C, D, Eにとり、それぞれに  $5\text{ cm}^3$ ,  $10\text{ cm}^3$ ,  $15\text{ cm}^3$ ,  $20\text{ cm}^3$ ,  $25\text{ cm}^3$  のうすい水酸化バリウム水溶液を加えてよくかき混ぜてから、しばらく放置したところ、すべてのビーカーに白い物質が沈殿した。

② ビーカーA, B, C, D, Eに緑色のBTB溶液を数滴ずつ加え、水溶液の色を観察した。

③ ビーカーA, B, C, D, Eに1cm程度の長さに切ったマグネシウムリボンをそれぞれ加え、水溶液との反応のようすを観察した。②, ③の結果は表のようになった。

ビーカー	A	B	C	D	E
水溶液の色	黄色	黄色	緑色	青色	青色
マグネシウムとの反応	気体が発生	気体が発生	反応しない	反応しない	反応しない

(ア) 次の [ ] は、実験から考えられることをまとめたメモである。文中の ( X ), ( Y ), ( Z ) に最も適するイオン式 (イオンの記号) または化学式をそれぞれ書きなさい。

[実験1] より、うすい硫酸は、硫酸が電離して生じる陽イオン ( X ) により酸性を示し、うすい水酸化バリウム水溶液は、水酸化バリウムが電離して生じる陰イオン ( Y ) によりアルカリ性を示したことがわかる。[実験2] より ( X ) と ( Y ) は次のように反応して、たがいの性質を打ち消し合い ( Z ) を生じたと考えられる。



(イ) [実験2] ③において、ビーカーA, Bで発生した気体について説明したものはどれか。その組み合  
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、その番号を書きなさい。

- ア 空気よりも軽い気体である。
- イ 特有のにおいがある。
- ウ 下方置換(法)で集める。
- エ 酸素と混じり合った状態で火がつくと、爆発して燃えることがある。

1. アとイ

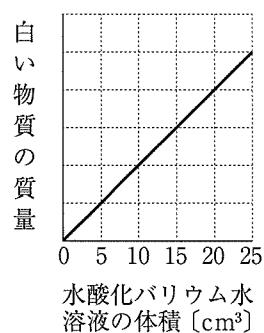
2. イとウ

3. ウとエ

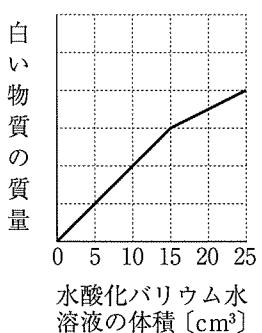
4. アとエ

(ウ) [実験2] ①の操作をあらためて行った後、ビーカーA, B, C, D, Eの内容物をそれぞれすべてろ  
過し、ろ紙を乾燥させたところ、白い物質が残った。その白い物質の質量を予測したとき、加えたう  
すい水酸化バリウム水溶液の体積に対する白い物質の質量の関係を表すグラフはどのようになると考  
えられるか。次の1~4の中から最も適するものを一つ選び、その番号を書きなさい。

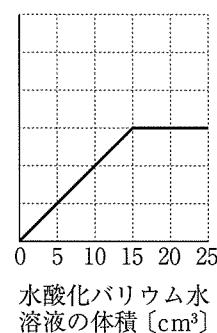
1.



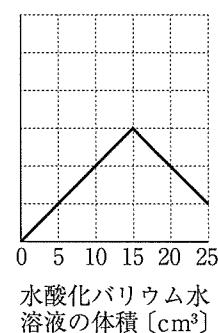
2.



3.



4.



(エ) はじめに用意したうすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液を用いて、あらためて次のような実験  
を行った。

新たに用意したビーカーにうすい硫酸20cm<sup>3</sup>をとり、うすい水酸化バリウム水溶液20cm<sup>3</sup>を  
加えよくかき混ぜた。しばらくしてから、混ぜた水溶液を2本の細いろ紙にしみこませて、  
[実験1]と同様に青色リトマス紙と赤色リトマス紙それぞれの中央に1本ずつ置き、約20Vの電  
圧を加えて変化のようすを観察した。

この実験の結果はどのようになると考えられるか。次の1~5の中から最も適するものを一つ選  
び、その番号を書きなさい。

1. 赤色リトマス紙の陽極側 (+極側) が青色に変化していったが、青色リトマス紙は変化しなかった。
2. 赤色リトマス紙の陰極側 (-極側) が青色に変化していったが、青色リトマス紙は変化しなかった。
3. 青色リトマス紙の陽極側 (+極側) が赤色に変化していったが、赤色リトマス紙は変化しなかった。
4. 青色リトマス紙の陰極側 (-極側) が赤色に変化していったが、赤色リトマス紙は変化しなかった。
5. 赤色リトマス紙も青色リトマス紙も変化しなかった。

問7 遺伝の規則性について学校で学んだKさんは、メンデルの実験について調べることにした。次の□は、Kさんがまとめたレポートの一部である。このことについて、あの各問い合わせなさい。

### メンデルの実験

メンデルは実験により、エンドウの種子の形やさやの色などが規則性をもって遺伝することを発見した。なお、メンデルがエンドウを実験材料として用いたのは、エンドウが自然の状態では自家受粉するためである。

#### 〔種子の形に関する実験〕

エンドウの種子の形には、まるい種子としわのある種子があり、メンデルは、①まるい種子をつくる純系のエンドウに、しわのある種子をつくる純系のエンドウの花粉を受粉させた。すると、できた種子（子）は、すべて②まるい種子であった。次に、そのまるい種子（子）をまいて自然の状態で育てると、孫にはまるい種子としわのある種子の両方ができた。

多数のエンドウについて調べてみたところ、孫のまるい種子としわのある種子の数の比は、簡単な整数の比で表すと、およそm:nであった。

#### 〔さやの色に関する実験〕

エンドウのさやの色には、緑色のさやと黄色のさやがある。緑色のさやをつくる純系のエンドウに、黄色のさやをつくる純系のエンドウをかけ合わせて種子（子）をつくり、その種子（子）をまいて自然の状態で育てると、子はすべて緑色のさやをつくった。次に、そのさやの中にある種子（孫）をまいて自然の状態で育てると、緑色のさやをつくるものと黄色のさやをつくるものの両方があった。

このとき、緑色のさやをつくるものと黄色のさやをつくるものの個体数の比は、〔種子の形に関する実験〕における孫のまるい種子としわのある種子の数の比、m:nとほぼ同じであった。

- (ア) エンドウは受粉し受精すると、さやの中に種子をつくる。次の□の中の文は、この過程を説明したものである。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以下の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

エンドウは、受粉すると花粉管の中の（X）と胚珠の中の卵細胞<sup>はいしゅ</sup>が受精し、受精卵ができる。受精卵は細胞分裂をくり返して、根・茎・葉のもととなる（Y）になる。また、胚珠全体は発達して種子になる。

- |                               |                     |                               |                       |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1. X - 精細胞 <sup>せいさいいぼう</sup> | Y - 胚 <sup>はい</sup> | 2. X - 精細胞 <sup>せいさいいぼう</sup> | Y - 子房 <sup>しほう</sup> |
| 3. X - 精子                     | Y - 胚               | 4. X - 精子                     | Y - 子房                |

(イ) エンドウの種子の形をまるくする遺伝子をA, しわにする遺伝子をaとすると, 下線部①の遺伝子の組み合わせと下線部②の遺伝子の組み合わせはそれぞれどのように表せるか, 書きなさい。

(ウ) [さやの色に関する実験]において, 孫のすべての個体数が6000であったとすると, そのうち黄色のさやをつくる個体数はおよそいくつであると考えられるか。次の1~4の中から最も適するものを一つ選び, その番号を書きなさい。

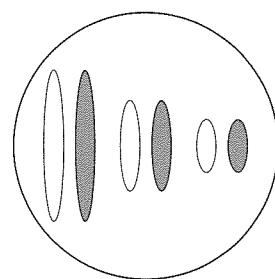
1. 1500

2. 2000

3. 3000

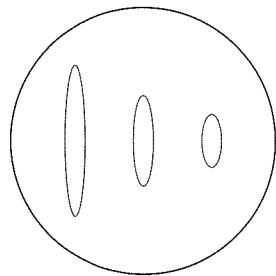
4. 4500

(エ) 花粉をつくるときに行われる減数分裂では, <sup>せんしょくたい</sup>染色体の数が半分になる。右の図のような3対で6個の染色体をもつ細胞を想定したとき, この細胞が減数分裂することによってできる細胞の染色体のようすとして考えられないものはどれか。次の1~6の中から二つ選び, その番号を書きなさい。ただし, 減数分裂は分離の法則に従うものとし, 大きさの等しい染色体どうしが1対の染色体であるとする。

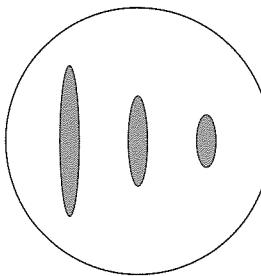


図

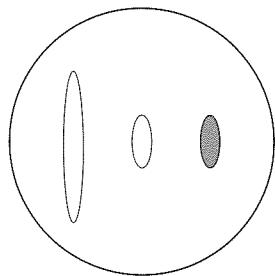
1.



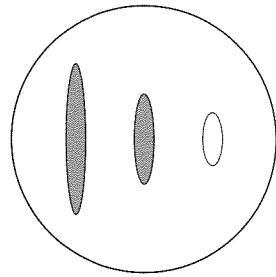
2.



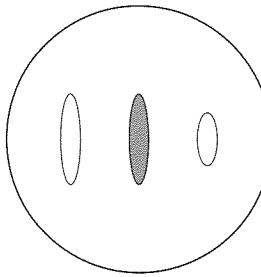
3.



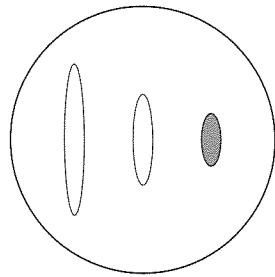
4.



5.



6.

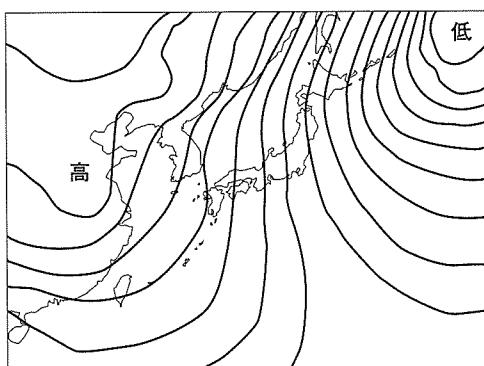


問8 Kさんは学校で学んだ気象に興味をもち、日本の気象について調べてみることにした。このことについて、次の各問いに答えなさい。

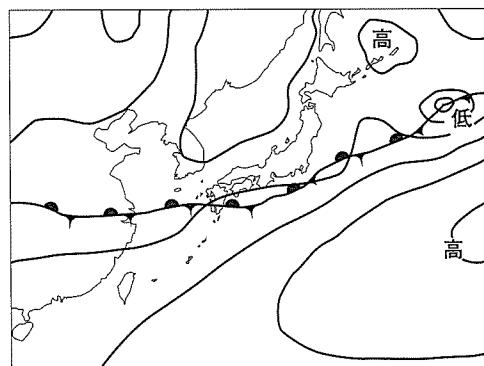
- (ア) 次の〔天気図〕と〔特徴〕は、Kさんがかいた日本付近の春、夏、冬、梅雨の代表的な天気図とその特徴である。春の天気についてかいたものはどれであると考えられるか。〔天気図〕と〔特徴〕の1～4の中から最も適するものをそれぞれ一つずつ選び、その番号を書きなさい。

〔天気図〕

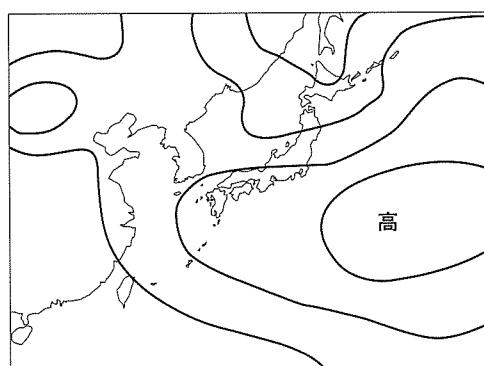
1.



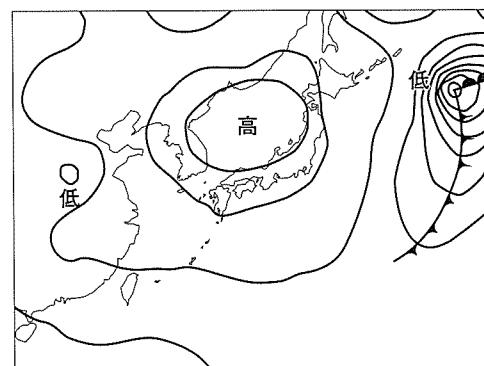
2.



3.



4.



〔特徴〕

1. 停滞前線が日本列島付近に停滞し、長雨となる。
2. 太平洋側は、乾いた晴天の日となることが多い。
3. 4～6日くらいの周期で、天気が変わることが多い。
4. 日本列島全体が、南からの湿った空気におおわれる。

(イ) 日本の周辺には、日本の天気に影響を与える気団がいくつか存在することがわかった。その中の一つである小笠原気団の特徴として最も適するものを次の1～4の中から一つ選び、その番号を書きなさい。

1. 高温で乾燥している。
2. 高温で湿っている。
3. 低温で乾燥している。
4. 低温で湿っている。

(ウ) 日本が位置する中緯度の上空には、低気圧や台風の進路に影響を与える西よりの強い風がふいていることがわかった。この西よりの強い風を何というか。ひらがな6字で書きなさい。

(エ) 海岸付近の風向きを調べたところ、よく晴れた穏やかな日には風向きが一日のなかで変化することがわかった。そのしくみを調べるために、Kさんは次のような実験を行い、海岸付近で晴れた日の昼に海風がふく理由について、[ ]のような考察をした。この実験の結果を参考にして、[ ]にあてはまる内容をあの①～③の条件を満たして書きなさい。

[実験] 乾いた砂と水をそれぞれ別の容器に入れ、同じように光をあてて温め、砂と水の表面温度を測定したところ、砂の方が水より早く温度が上昇した。

[考察]

晴れた日の昼には、陸上の気温が海上の気温より高くなる。すると、陸上の空気は膨張して密度が小さくなる。そのため、陸上では、[ ]、海風がふく。

[条件]

- ① 書き出しの「そのため、陸上では、」という語句に続けて、文末の「、海風がふく。」という語句につながる一文になるように、[ ]には30字以内で書くこと。
- ② 陸上の気圧、海上の気圧、上昇気流という3つの語句をすべて用いること。
- ③ 読点なども1字と数え、必ず1マスに1字ずつ書くこと。(解答欄の行末のマスには文字と読点などは一緒に置かず、読点などは次の行頭のマスに書くこと。)

(問題は、これで終わりです。)

# IV 理 科 解答用紙 (平成24年度)

問	得 点																		
問 1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ア)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">mA</td> </tr> </table>	(ア)	(イ)	(ウ)			mA												
(ア)	(イ)	(ウ)																	
		mA																	
問 2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ア)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア)	(イ)	(ウ)															
(ア)	(イ)	(ウ)																	
問 3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ア)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア)	(イ)	(ウ)															
(ア)	(イ)	(ウ)																	
問 4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ア)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア)	(イ)	(ウ)															
(ア)	(イ)	(ウ)																	
問 5	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(ア)</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(ウ)</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(エ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)														
(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)																
問 6	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="width: 33%; padding: 5px;">(ア) X      Y      Z</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(エ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア) X      Y      Z			(イ)	(ウ)	(エ)												
(ア) X      Y      Z			(イ)	(ウ)	(エ)														
問 7	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="width: 25%; padding: 5px;">(ア)</td> <td colspan="2" style="width: 50%; padding: 5px;">(イ) ①      ②</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(ウ)</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">(エ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	(ア)	(イ) ①      ②		(ウ)	(エ)													
(ア)	(イ) ①      ②		(ウ)	(エ)															
問 8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ア) [天気図]      [特徴]</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(イ)</td> <td style="width: 33%; padding: 5px;">(ウ)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;">(エ) そ の た め ， 陸 上 で は ，</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding: 5px;">， 海 風 が ふ く 。</td> </tr> </table>	(ア) [天気図]      [特徴]	(イ)	(ウ)				(エ) そ の た め ， 陸 上 で は ，									， 海 風 が ふ く 。		
(ア) [天気図]      [特徴]	(イ)	(ウ)																	
(エ) そ の た め ， 陸 上 で は ，																			
， 海 風 が ふ く 。																			
8	<p>(ア)は 両方できて 2点 (イ)は1点 (ウ), (エ)は 各2点</p>																		
学 科 名	受 檢 番 号	氏 名	計																
科	番																		

# IV 理 科 正 答 表 並 び に 採 点 基 準 (平成24年度)

問 1	(ア) 2	(イ) 4	(ウ) 200 mA
-----	----------	----------	---------------

問	配 点
1	(ア)は1点 他は各2点 計5点

問 2	(ア) 1	(イ) 3	(ウ) 2
-----	----------	----------	----------

2	各2点 計6点
---	------------

問 3	(ア) 6	(イ) 1	(ウ) 1
-----	----------	----------	----------

3	(ア)は1点 他は各2点 計5点
---	------------------------

問 4	(ア) 4	(イ) 2	(ウ) 2
-----	----------	----------	----------

4	各2点 計6点
---	------------

問 5	(ア) 1	(イ) 3	(ウ) 3	(エ) 2
-----	----------	----------	----------	----------

5	(ア)は1点 他は各2点 計7点
---	------------------------

問 6	(ア) X $H^+$	(イ) Y $OH^-$	(ウ) Z $H_2O$	(エ)
			4	3 4

6	(ア)はすべてできて2点 (イ)は1点 (ウ), (エ)は各2点 計7点
---	---

問 7	(ア) 1	(イ) AA ① ②	(ウ) 1	(エ) 3 5
-----	----------	---------------------	----------	---------------

(エ)は順不同可。

7	(ア)は1点 (イ)①②は各1点 (ウ)は2点 (エ)は両方できて2点 計7点
---	---

問 8	(ア) [天気図] 4	(イ) [特徴] 3	(ウ)
		2	へんせいふう

8	(ア)は両方できて2点 (イ)は1点 (ウ), (エ)は各2点 計7点
---	--

(エ)
そ の た め , 陸 上 で は , 上 升 気 流 が 生 じ ,
陸 上 の 気 圧 が 海 上 の 気 圧 よ り 低 く な
る の で , 海 風 が ふ く 。

8	(ア)は正答例。
---	----------

計	50 点
---	------

### 採点上の注意

問1の(ウ)については、200.0, 200.00等、小数点以下に0を付けたものも可とする。

問6の(ア)については、三つともに正解で正答とする。中間点は設けない。

問7の(エ)については、二つともに正解で正答とする。中間点は設けない。

問8の(ア)については、二つともに正解で正答とする。中間点は設けない。

問8の(ウ)については、中間点は設けない。

問8の(エ)について

- ① 正答例以外の文であっても、与えられた条件をすべて満たし、問題の趣旨に即した文ならば正答とする。
- ② 完全正答とし、内容についての中間点は設けないこと。誤字、脱字についても減点対象とせず、誤答とする。

正答例

(そのため、陸上では、)上昇気流が生じるので、陸上の気圧が海上の気圧より低くなり（、海風がふく。） 28字

(そのため、陸上では、)上昇気流が発生するので、陸上の気圧が海上の気圧より低くなり（、海風がふく。） 29字

(そのため、陸上では、)上昇気流がおこり、陸上の気圧が海上の気圧より低くなるので（、海風がふく。） 28字

疑問点は複数の採点者によって判断し、校内で統一すること。