

## 神奈川県公立高等学校入学者選抜学力検査模擬

## 第2回

## 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、太い弦と細い弦を1本ずつはったモノコードのア～エの部分それぞれ1回ずつ、指で同じ強さではじき、出た音を聴いた。このときに出た音について説明したものとして最も適するものをあとの1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

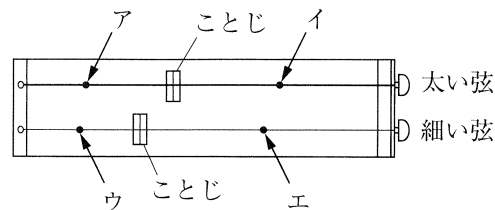


図1

1. アをはじいたときに、最も大きい音がした。
2. アをはじいたときに、最も高い音がした。
3. イをはじいたときに、最も大きい音がした。
4. イをはじいたときに、最も高い音がした。
5. ウをはじいたときに、最も大きい音がした。
6. ウをはじいたときに、最も高い音がした。
7. エをはじいたときに、最も大きい音がした。
8. エをはじいたときに、最も高い音がした。

- (イ) 抵抗の大きさが  $10\Omega$  の電熱線を使って図2のような回路をつくり、電源装置の電圧を  $5.0\text{V}$  に設定して回路に電流を流したところ、コイルが図2の矢印の向きに振れた。この装置に変更を加えて電流を流したときに、コイルが図2の矢印の向きと反対の向きに、より大きく振れる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。ただし、1～4の文中に書かれていない装置の部分には変更を加えないものとする。

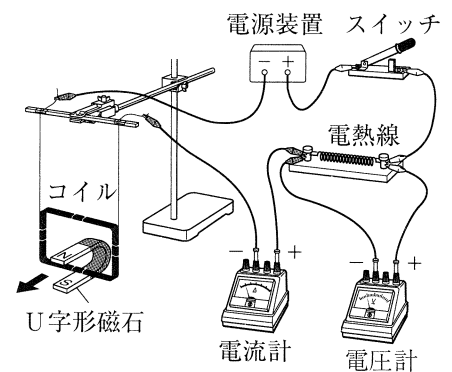


図2

1. U字形磁石のN極とS極を入れかえ、電源装置の電圧を  $2.0\text{V}$  に設定して回路に電流を流す。
2. U字形磁石のN極とS極を入れかえ、抵抗の大きさが  $5\Omega$  の電熱線につなぎかえて回路に電流を流す。
3. 抵抗の大きさが  $10\Omega$  の電熱線を図2の電熱線と並列つなぎにして回路に電流を流す。
4. 抵抗の大きさが  $10\Omega$  の電熱線を図2の電熱線と直列つなぎにして回路に電流を流す。

(ウ) 図3のように、スケートボードに乗ったAさんが、同じくスケートボードに乗ったBさんを軽く押したところ、Bさんはbの向きに動き出し、そのあと、水平面上を、等速直線運動し続けた。Aさんは、Bさんが動き出すのと同時にaの向きに動き出し、水平面上を、等速直線運動し続けた。このとき、慣性によって起こった現象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、水平面とスケートボードの間には摩擦がなく、空気の抵抗はないものとする。

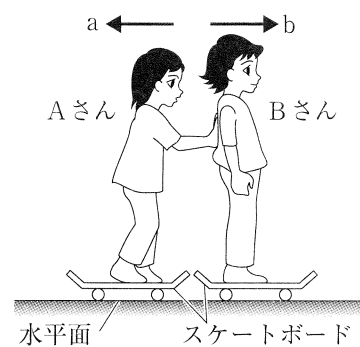


図3

1. Bさんが、Aさんに押されてbの向きに動き出した。
2. Bさんが水平面上を、等速直線運動し続けた。
3. AさんがBさんを押した力と同じ大きさの反対向きの力を、AさんがBさんから受けた。
4. Aさんがaの向きに動き出した。

## 問2 次の各問いに答えなさい。

(ア) 砂糖、食塩、デンプン（かたくり粉）のいずれかである白い粉末A、B、Cに対して、次のような〔実験〕を行い、結果を表にまとめた。この〔実験〕から、粉末A、Bは何であるとわかるか。そ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。

〔実験〕 ① 20℃の水100gを入れたビーカーを3つ用意し、それぞれに粉末A、B、Cを20gずつ入れてかき混ぜた。

② 粉末A、B、Cをそれぞれ燃焼さじに少量ずつのせて火をつけた。

③ ②で火がついたもののみ、図1のように、石灰水を入れた集気びんに燃焼さじを入れてガラス板でふたをし、火が消えるまで燃やし、火が消えたら燃焼さじをとり出して集気びんを軽く振った。

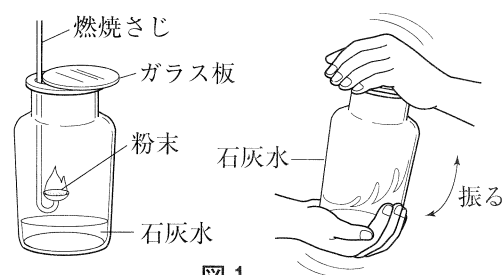


図1

表

| 粉末   | A         | B           | C       |
|------|-----------|-------------|---------|
| ①の結果 | すべてとけた。   | ほとんどとけなかった。 | すべてとけた。 |
| ②の結果 | 火がつかなかった。 | 火がついた。      | 火がついた。  |
| ③の結果 | —         | 白くにごった。     | 白くにごった。 |

1. A：砂糖                      B：食塩
2. A：砂糖                      B：デンプン（かたくり粉）
3. A：デンプン（かたくり粉）    B：食塩
4. A：デンプン（かたくり粉）    B：砂糖
5. A：食塩                      B：デンプン（かたくり粉）
6. A：食塩                      B：砂糖

(イ) 鉄粉 7.0 g と硫黄 4.0 g をよく混ぜ合わせ、その  $\frac{3}{4}$  を試験管 X に入れて図 2 のように加熱した。加熱をやめ、試験管 X 中の混合物がすべて反応したあと、十分に冷ましてから図 3 のように試験管 Y に少量とり、うすい塩酸を数滴加えた。また、加熱しなかった混合物を入れた試験管 Z にもうすい塩酸を数滴加えて反応のようすを調べた。このときの結果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。

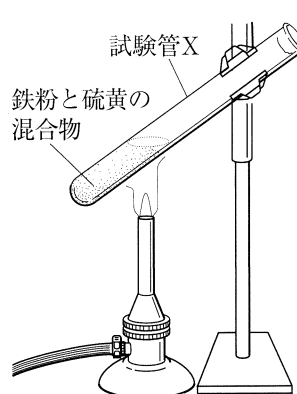


図 2

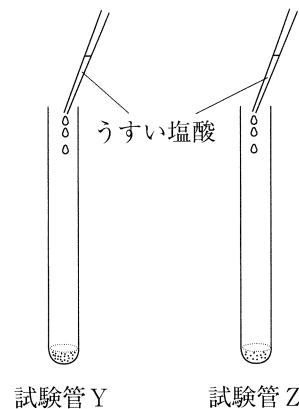


図 3

1. 試験管 Y からは何も発生せず、試験管 Z からは水素が発生した。
2. 試験管 Y からは何も発生せず、試験管 Z からは硫化水素が発生した。
3. 試験管 Y からは硫化水素が発生し、試験管 Z からは水素が発生した。
4. 試験管 Y からは水素が発生し、試験管 Z からは硫化水素が発生した。

(ウ) 食塩水、砂糖水、エタノール水溶液、うすい塩酸の 4 種類の水溶液をそれぞれ別々のビーカーに入れた。次に、図 4 のように電源装置、豆電球、電流計をつないだ回路をつくり、2 枚のステンレス製の電極板をそれぞれのビーカーの中の水溶液に順にさして、電流が流れるかを調べた。この操作で電流が流れた水溶液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、その番号を答えなさい。なお、調べる水溶液を変えるときは、そのつど電極板を蒸留水（精製水）でよく洗った。

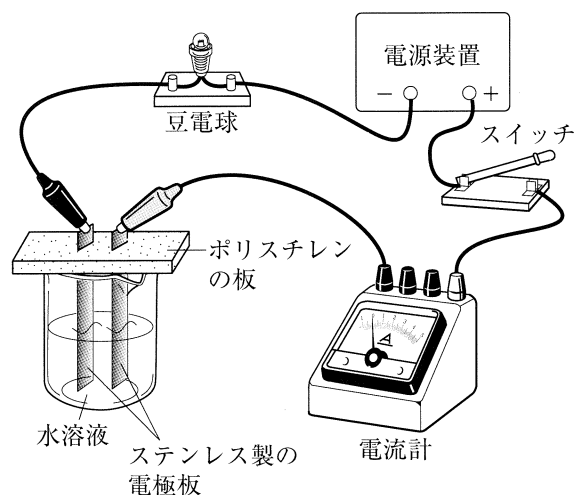


図 4

1. 食塩水とうすい塩酸
2. 食塩水とエタノール水溶液
3. エタノール水溶液と砂糖水
4. エタノール水溶液とうすい塩酸
5. うすい塩酸と砂糖水
6. 食塩水と砂糖水

問3 次の各問いに答えなさい。

- (ア) 次の   中の a～d のうち、消化酵素についての説明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。

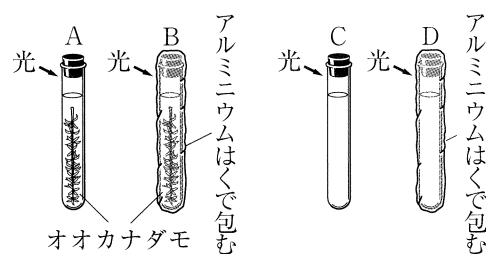
- a だ液に含まれるアミラーゼは、デンプンを分解する。
- b 胃液に含まれるペプシンは、タンパク質を分解する。
- c すい液に含まれるトリプシンは、脂肪を分解する。
- d 小腸の壁から出される消化酵素は、脂肪を分解する。

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

- (イ) Kさんは、呼吸や光合成で出入りする気体について調べるために、次のような〔実験〕を行った。この〔実験〕で、「植物が光合成を行うと二酸化炭素を吸収し、呼吸を行うと二酸化炭素を放出する」ということを確認できたのは、試験管A～Dがそれぞれどのような結果になったときか。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。

〔実験〕 ① 4本の試験管A～Dに十分に沸騰させて冷ました水を入れ、青色のBTB溶液を数滴加えた。次に、試験管A～Dの中の水にストローで息をふきこみ、緑色にした。

- ② 図のように、試験管A、Bに同じ大きさのオオカナダモを1本ずつ入れ、すべての試験管にゴム栓でふたをした。



図

- ③ 試験管B、Dをアルミニウムはくで包んで光が当たらないようにした。

- ④ 試験管A～Dを光の当たる場所に6時間放置したあと、試験管内の水溶液の色を確認した。

- 1. A：青色 B：黄色 C：緑色 D：黄色
- 2. A：青色 B：黄色 C：緑色 D：緑色
- 3. A：黄色 B：青色 C：青色 D：黄色
- 4. A：黄色 B：青色 C：緑色 D：緑色
- 5. A：緑色 B：緑色 C：青色 D：黄色
- 6. A：緑色 B：緑色 C：黄色 D：青色

- (ウ) 次の  中の a～d のうち、雌雄の親がかかわる生殖の説明として最も適するものをあとの 1～8の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- a 1匹のミカヅキモが分裂し、2匹になった。
- b メダカが産んだ卵がかえり、新しい個体が生まれた。
- c イチゴののびた茎が地面につき、そこから根や芽が出て、茎がちぎれ、新しい個体となった。
- d タンポポのめしべの先に花粉がついて種子ができ、種子が風によって運ばれて地面に落ち、そこから新しい根や芽が出た。

- |              |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1. a と b     | 2. a と c     | 3. b と c     | 4. b と d     |
| 5. a と b と c | 6. a と b と d | 7. a と c と d | 8. b と c と d |

**問 4** 次の各問いに答えなさい。

- (ア) 図1は、海と陸の地形を模式的に表したものである。川の水などによって運ばれてきた土砂の堆積のしかたについて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。

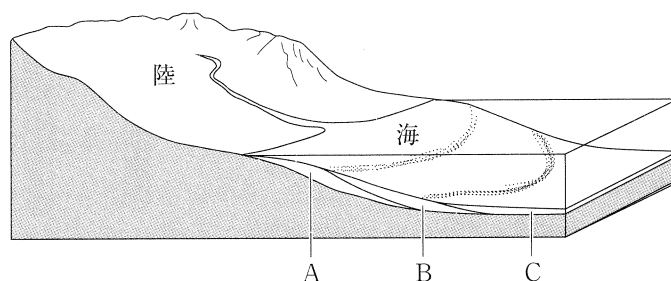


図1

- 1. 土砂は粒の大きいものほど速く沈むので、Aにれき、Bに砂、Cに泥が堆積する。
- 2. 土砂は粒の大きいものほど速く沈むので、Aに泥、Bに砂、Cにれきが堆積する。
- 3. 土砂は粒の小さいものほど速く沈むので、Aにれき、Bに砂、Cに泥が堆積する。
- 4. 土砂は粒の小さいものほど速く沈むので、Aに泥、Bに砂、Cにれきが堆積する。

- (イ) 図2のa～dのように、水平な面に置いた板の上に物体をのせた。板が面に加える圧力が同じにな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。ただし、質量100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとし、板の質量は考えないものとする。

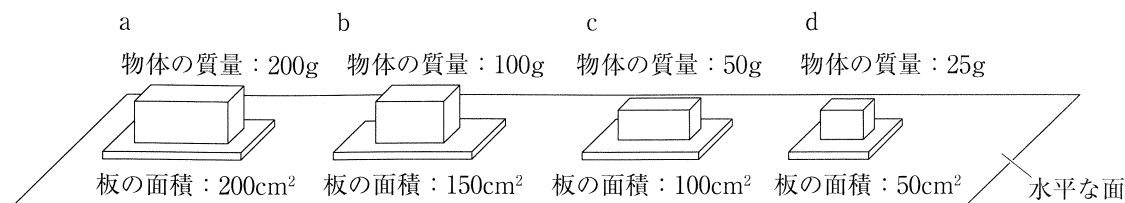


図2

1. aとb      2. aとc      3. aとd  
4. bとc      5. bとd      6. cとd
- (ウ) 図3は、太陽と、金星と地球およびそれぞれの公転軌道を模式的に表したもので、図中の矢印は、金星の公転の向きを示している。図3で、金星がX→Y→Zと公転したとき、地球から見える金星の形の変化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、金星の形は肉眼で見た向きに直してかいたものであり、地球の位置は動かないものとする。

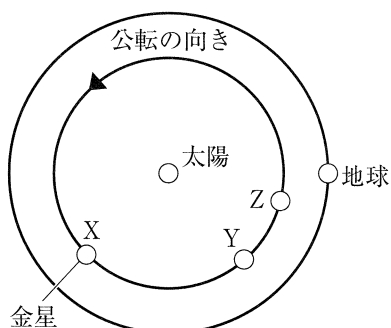
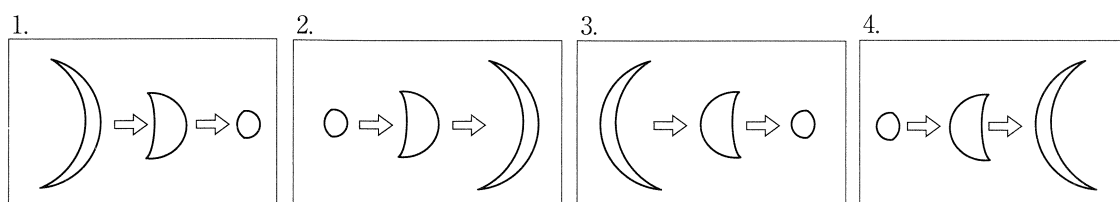


図3



問 5 Kさんは、物体の運動とエネルギー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。ただし、質量 100 g の物体にはたらく重力の大きさを 1 N とし、ひもの質量やのび縮み、空気の抵抗は考えないものとする。

〔実験 1〕 おもりにひもをつけ、ひもを支点 O に固定して振り子をつくり、おもりを基準面から A の位置まで持ち上げてから静かに手を離して運動させた。図 1 は、1 秒間に 20 回発光するストロボスコープを使って振り子の運動のようすを撮影し、模式的に表したものである。

〔実験 2〕 図 2 のように、ひもの支点 O の真下にくぎを打ち、〔実験 1〕と同様に A の位置から振り子を運動させた。このとき、おもりが B の位置を通過したときひもがくぎにひっかかり、ひもはたわまずに、おもりはある高さまで上昇し、その後下降して再び B の位置を通過して A の位置にもどった。

〔実験 3〕 図 3 のように、ひもの支点 O の真下をおもりが通過するときに物体に当たるように物体を置き、振り子を〔実験 1〕と同様に A の位置から運動させて物体に当てた。物体は摩擦のある水平面を右向きに移動したあと、停止した。おもりの質量を変えてこの実験をくり返し、物体が移動した距離を調べたところ、表のようになった。

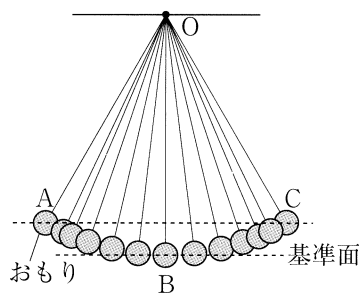


図 1

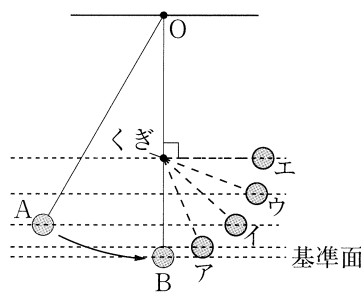


図 2

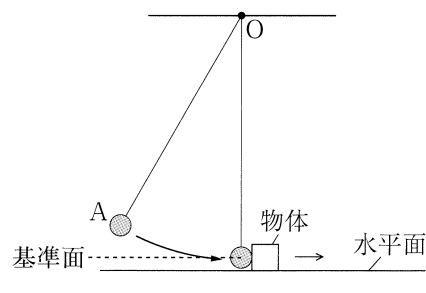


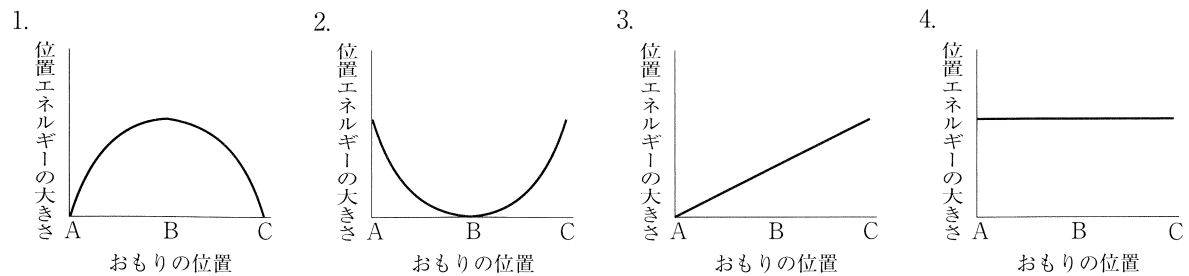
図 3

表

|                |     |      |      |
|----------------|-----|------|------|
| おもりの質量 [g]     | 50  | 100  | 150  |
| 物体が移動した距離 [cm] | 5.3 | 10.5 | 16.0 |



(ア)〔実験1〕で、振り子が運動しているときの、おもりのもっている位置エネルギーの大きさの変化を表したグラフ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。



(イ)〔実験2〕で、おもりはどの位置まで上昇するか。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. 振り子の振れ幅が $\angle AOB$ と同じになるアの位置まで上昇する。
2. 基準面からの高さがAの位置と同じイの位置まで上昇する。
3. イとエの間のウの位置まで上昇する。
4. くぎの高さと同じエの位置まで上昇する。

(ウ)〔実験3〕で、おもりが物体に当たり、物体が動き出してから停止するまでの間の物体のもっていたエネルギーの移り変わり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、その番号を答えなさい。

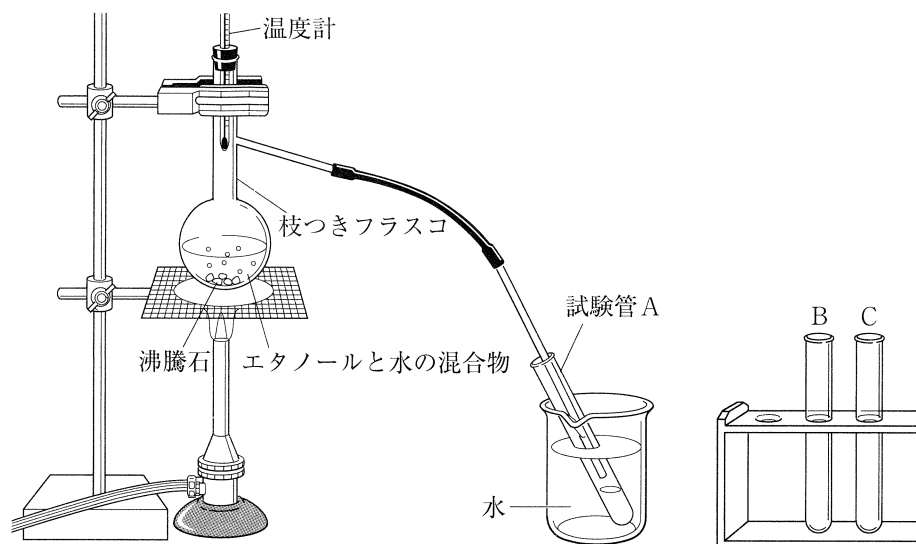
1. 物体のもっていた運動エネルギーが、熱エネルギーや音エネルギーに移り変わった。
2. 物体のもっていた運動エネルギーが、位置エネルギーに移り変わった。
3. 物体のもっていた位置エネルギーが、熱エネルギーや音エネルギーに移り変わった。
4. 物体のもっていた位置エネルギーが、運動エネルギーに移り変わった。

(エ) Kさんは、〔実験3〕の結果から、物体のもつエネルギーの量に興味をもち、「物体のもつ位置エネルギーは、おもりの高さが高いほど大きい」という仮説を立てた。この仮説を確かめるための実験とその結果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. 物体の質量を〔実験3〕よりも大きくして〔実験3〕と同様の実験を行うと、物体の移動距離が〔実験3〕よりも小さくなる。
2. 振り子の運動の開始位置をAの位置よりも高い位置にして〔実験3〕と同様の実験を行うと、物体の移動距離が〔実験3〕よりも大きくなる。
3. 水平面を摩擦のない水平面に変えて〔実験3〕と同様の実験を行うと、物体は停止せずに運動を続ける。
4. 水平面の上に摩擦の大きいじゅうたんをしいて、その上に物体を置き、〔実験3〕と同様の実験を行うと、物体は移動しない。

問 6 Kさんは、物質の状態変化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〕 ① エタノール  $5\text{cm}^3$  と水  $15\text{cm}^3$  の混合物を枝つきフラスコに入れ、図のように、温度をはかりながら加熱した。
- ② 試験管 A に液体がたまり始めたら、 $3\text{cm}^3$  液体がたまるごとに  $A \rightarrow B \rightarrow C$  と試験管をとりかえ、すべての試験管に  $3\text{cm}^3$  ずつ液体を集めた。
- ③ ガラス管の先が液体の中に入っていないことを確認してからガスバーナーの火を消した。



図

〔実験2〕 試験管 A, B, C に集めた液体をそれぞれ別のろ紙にひたし、そのろ紙を蒸発皿に入れて火をつけ、燃えるかどうか調べた。表は、その結果をまとめたものである。

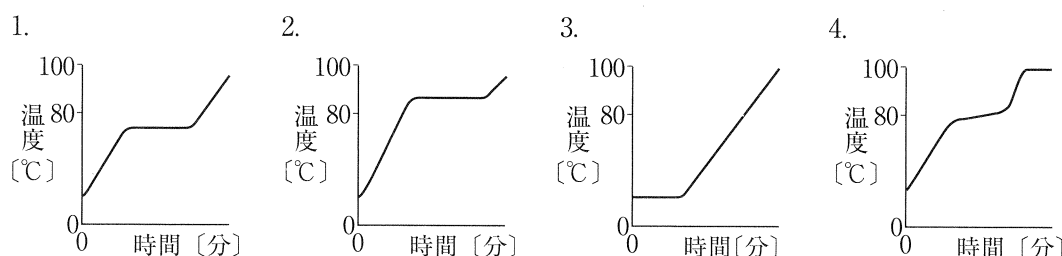
表

| 試験管     | A   | B             | C      |
|---------|-----|---------------|--------|
| 火をつけた結果 | 燃えた | 少し燃え、すぐに火が消えた | 燃えなかった |

(ア) 〔実験1〕で、水とエタノールの混合物に沸騰石を入れる理由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. 水とエタノールの混合物を速く沸騰させるため。
2. エタノールは火がつきやすいので、エタノールに引火するのを防ぐため。
3. 水とエタノールの混合物が突然沸騰するのを防ぐため。
4. 水とエタノールの混合物が液面から蒸発するのを防ぐため。

(イ) 〔実験1〕で、このときの加熱時間と温度変化のようすをグラフに表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、その番号を答えなさい。



(ウ) Kさんは、〔実験1〕でエタノール  $5\text{cm}^3$  と水  $15\text{cm}^3$  の混合物の密度を計算した。水の密度は  $1.0\text{ g/cm}^3$  であり、エタノールの密度は  $0.79\text{ g/cm}^3$  である。この値から水とエタノールの混合物の密度を計算したところ、水とエタノールの混合物の実際の密度と異なっていた。その理由を調べたところ、水とエタノールを混ぜ合わせると、質量は変化しないが体積が小さくなるということがわかった。このことから推測される水とエタノールの混合物の密度につい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.  $0.79\text{ g/cm}^3$  よりも小さい。
2.  $0.79\text{ g/cm}^3$  よりも大きく、 $0.95\text{ g/cm}^3$  よりも小さい。
3.  $0.95\text{ g/cm}^3$  よりも大きく、 $1.0\text{ g/cm}^3$  よりも小さい。
4.  $1.0\text{ g/cm}^3$  よりも大きい。

(エ) 次の□は、〔実験2〕に関するKさんと先生の会話である。(i)文中の( X )にあてはまるもの、(ii)文中の( Y )、( Z )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。

Kさん 「〔実験2〕のろ紙の燃え方のちがいから、試験管A～Cに集めた液体は、エタノールが含まれる割合が異なっていると考えられます。」

先生 「それぞれの試験管に集めた液体にエタノールが含まれる割合は、どのようになっていると考えられますか。」

Kさん 「エタノールが多く含まれる順に、( X )のようになっていると考えられます。」

先生 「なぜエタノールが含まれる割合が試験管によって変わっていったのでしょうか。」

Kさん 「エタノールのほうが( Y )が( Z )からではないでしょうか。」

先生 「そのとおりですね。」

(i) 文中の( X )にあてはまるもの

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| 1. A, B, C | 2. A, C, B | 3. B, A, C |
| 4. B, C, A | 5. C, A, B | 6. C, B, A |

(ii) 文中の( Y )、( Z )にあてはまるものの組み合わせ

- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Y: 沸点 Z: 高い | 2. Y: 沸点 Z: 低い |
| 3. Y: 融点 Z: 高い | 4. Y: 融点 Z: 低い |

問7 Kさんは、いろいろな動物の特徴について調べ、表にまとめた。また、近所の公園で見つけた生物を観察した。これらのことについて、あとの各問いに答えなさい。

表

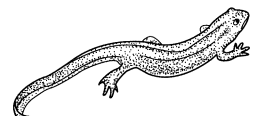
|                | ハト | ヘビ | カエル        | メダカ | クジラ |
|----------------|----|----|------------|-----|-----|
| 背骨がある          | ○  | ○  | ○          | ○   | ○   |
| 陸上で生活する        | ○  | ○  | 子：×<br>親：○ | ×   | ×   |
| 卵を産む           | ○  | ○  | ○          | ○   |     |
| 体表がうろこでおおわれている | ×  | ○  | ×          | ○   |     |
| 一生、肺で呼吸する      | ○  | ○  | ×          | ×   | ○   |

〔観察〕 近所の公園で図のような生物A、Bを見つけた。

生物Aは木の幹の日が当たらない場所で、生物Bは池の周りの日が当たらない場所で見つかった。次の□は、生物Bについて調べてわかったことをまとめたノートの一部である。



生物A



生物B

図

ノート

生物Bの特徴

- ・背骨がある
- ・あしがある
- ・体表が湿った皮ふでおおわれている
- ・卵を水中に産む
- ・子はえら、親は肺で呼吸する

(ア) 表のクジラの□に入る記号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. 

|   |
|---|
| ○ |
| ○ |

2. 

|   |
|---|
| ○ |
| × |

3. 

|   |
|---|
| × |
| ○ |

4. 

|   |
|---|
| × |
| × |

(イ) 表で、「卵を産む」に○がついた生物について、それぞれどのような卵を産むか。そ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. ハト、カエルは殻のある卵を産み、ヘビ、メダカは殻のない卵を産む。
2. ハト、カエルは殻のない卵を産み、ヘビ、メダカは殻のある卵を産む。
3. ハト、ヘビは殻のある卵を産み、カエル、メダカは殻のない卵を産む。
4. ハト、ヘビは殻のない卵を産み、カエル、メダカは殻のある卵を産む。

(ウ) 次の□は、「観察」に関するKさんと先生の会話である。文中の( X ), ( Y )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。

先 生 「公園で見つけた生物Aと生物Bは、見た目は似ていますが、それぞれちがった特徴をもっていました。生物の特徴を調べれば、表のどの生物と同じなかわかりますね。」

Kさん 「はい。生物Aの体の表面は、うろこでおおわれていました。」

先 生 「では、子の生まれ方はどうですか。」

Kさん 「( X )。」

先 生 「そのとおりです。つまり、この生物は( Y )のなかまですね。」

- Xの選択肢
1. 水中に卵を産みます
  2. 陸上に卵を産みます
  3. 母体内である程度育った子を産みます

- Yの選択肢
1. ヘビと同じ魚類
  2. ヘビと同じは虫類
  3. メダカと同じ魚類
  4. メダカと同じは虫類

(エ) Kさんは、ノートにまとめた生物Bの特徴から、「生物Bは表のヘビと同じなかまではない」と考えました。次のa～dのうち、Kさんがそう判断した理由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。

- a. 生物Bには背骨があるから。
- b. 生物Bにはあしがあるから。
- c. 生物Bは体表が湿った皮ふでおおわれているから。
- d. 生物Bは子はえら、親は肺で呼吸するから。

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

問 8 Kさんは、火成岩のでき方について調べるために、次のような実験や観察を行った。これらの実験や観察とその結果について、あとの各問いに答えなさい。

- 〔実験〕 ① 70℃にあたためた水にミョウバンをとかし、ミョウバンの濃い水溶液をつくった。この水溶液を、あらかじめ70℃にあたためておいたペトリ皿A、B、Cに同量入れ、図1のようにペトリ皿A、Bを70℃の湯をはった水そうに、ペトリ皿Cを氷水をはった水そうに入れた。
- ② ペトリ皿A、Bに結晶がいくつかできたのが見えたら、ペトリ皿Bを氷水をはった水そうに移した。
- ③ 半日ほど放置したあと、それぞれのペトリ皿を観察した。図2は、それぞれのペトリ皿のようすを模式的に表したものである。

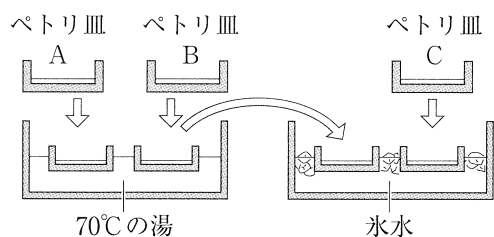


図 1

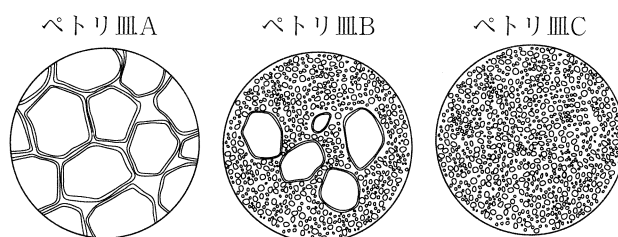


図 2

- 〔観察〕 火成岩X、Yの表面をよくみがいてルーペで観察し、スケッチした。図3は、それぞれのスケッチである。火成岩Xは、大きな結晶が組み合わさったつくりをしており、セキエイが30%，チョウ石が50%，クローンモが20%ほど含まれていた。火成岩Yは、大きな結晶aが、形が見えないくらい細かい粒bの中にあり、チョウ石が50%，キ石が30%，カンラン石が20%ほど含まれていた。

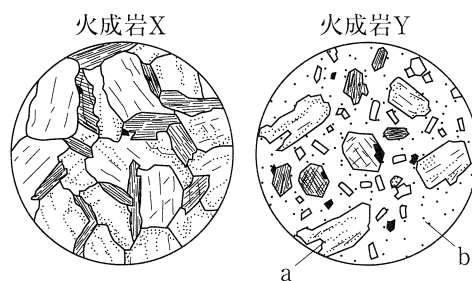


図 3

- (ア) 〔実験〕, 〔観察〕 から、火成岩Yのでき方についてわかったこと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、その番号を答えなさい。
1. 火成岩Yのa、bはともにマグマが急に冷えてできた。
  2. 火成岩Yのaはマグマが急に冷えてでき、bはゆっくりと冷えてできた。
  3. 火成岩Yのaはマグマがゆっくりと冷えてでき、bは急に冷えてできた。
  4. 火成岩Yのa、bはともにマグマがゆっくりと冷えてできた。

(イ) 図3の火成岩Xと同じつくりをもつ火成岩の種類、火成岩Yのa、bのつくりの名称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. X：火山岩 a：石基 b：斑晶
2. X：火山岩 a：斑晶 b：石基
3. X：深成岩 a：石基 b：斑晶
4. X：深成岩 a：斑晶 b：石基

(ウ) 図3の火成岩X、Yに含まれる鉱物の割合から、火成岩X、Yは何であると考えられるか。その名称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. X：花こう岩 Y：斑れい岩
2. X：花こう岩 Y：玄武岩
3. X：流紋岩 Y：斑れい岩
4. X：流紋岩 Y：玄武岩

(エ) 次の□は、〔実験〕、〔観察〕に関するKさんと先生の会話である。文中の（あ）、（い）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。

Kさん 「〔実験〕から、マグマの冷える速さのちがいにより、火成岩のもつ組織が異なることがわかりました。」

先生 「火成岩XとYの色がちがうのは、なぜですか。」

Kさん 「はい。含まれている鉱物の種類や割合がちがうからです。（あ）を多く含んでいる火成岩は、ねばりけの大きいマグマが冷えて固まったことがわかります。」

先生 「そうですね。さらに、マグマのねばりけによって、火山の噴火のようすも異なりますよ。」

Kさん 「ねばりけの大きいマグマは、（い）のでしたね。」

先生 「そのとおりです。」

- (あ) の選択肢
1. 白っぽい鉱物
  2. 黒っぽい鉱物

- (い) の選択肢
1. おだやかな噴火をし、傾斜のゆるやかな火山をつくる
  2. おだやかな噴火をし、盛り上がった形の火山をつくる
  3. 激しい噴火をし、傾斜のゆるやかな火山をつくる
  4. 激しい噴火をし、盛り上がった形の火山をつくる

（問題は、これで終わりです。）