



理3

神奈川全県学力向上プロジェクト

2021年3月実施 所要時間90分

【入上の注意】
 番号はすべて、裏に50を付けて採点機に合わせる
 (生徒番号の別) □□□□□□ → □□□□□□□□

公開会場使用欄
 ここにQRコードの
 シールを貼って下さい。

教科	団体コード(4桁)	教室コード(3桁)
105		
氏名		

生徒番号									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9

の部分が一シート方式による解答欄です。

注意事項

- 1 H または B の鉛筆 (シャープペンシルも可) を使用して、○の中を塗りつぶすこと。
 - 2 答えを直すときは、きれいに消して、消しくずを残さないこと。
 - 3 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はつきり書き入れること。
 - 4 解答用紙を汚したり、折り曲げたりしないこと。
- ※ この解答用紙はコピーを取ったものはご利用いただけません。

良い例	悪い例

問1

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各3点×3=9点 計9点

問2

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各3点×3=9点 計9点

問3

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各3点×3=9点 計9点

問4

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各3点×3=9点 計9点

問5

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各3点×3=9点 計9点

問6

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各4点×4=16点 (ア)各完答 計16点

問7

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各4点×4=16点 (ア)(イ)各完答 計16点

問8

(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	②	③	④
⑤	⑥	⑦	⑧

各4点×4=16点 (ア)(イ)各完答 計16点

問5(ウ)

」

15

問6(ウ)

純粋な物質は、

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

になります。

20

19

3/9 申2

2021年3月実施

新中学3年

神奈川県チャレンジ

理科

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、問題冊子の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、記入またはマークしなさい。
- 4 数字や文字などを記述して解答する場合は、解答欄からはみ出さないように、はっきり書き入れなさい。
- 5 マークシート方式により解答する場合は、その番号の○の中を塗りつぶしなさい。
- 6 解答用紙にマス目（例：

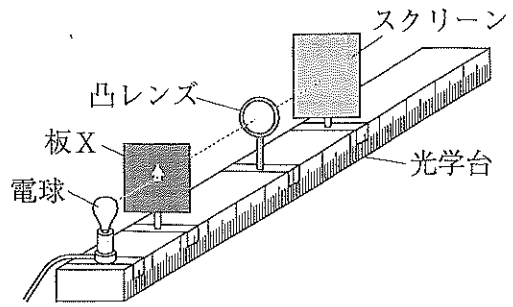
--	--

）がある場合は、句読点などもそれぞれ1字と数え、必ず1マスに1字ずつ書きなさい。なお、行の最後のマス目には、文字と句読点などを一緒に置かず、句読点などは次の行の最初のマス目に書き入れなさい。
- 7 終了の合図があったら、すぐに解答をやめなさい。

所要時間50分

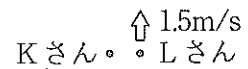
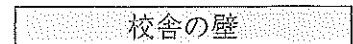
問1 次の各問いに答えなさい。

(ア) 右の図のように、光学台の上に、電球、上向きの矢印の形にあなをあけた板X、焦点距離が15cmの凸レンズ、スクリーンを並べた。次に、電球と凸レンズを固定し、板Xの位置を変えて、そのたびにスクリーン上に矢印の像がはっきりできるようにスクリーンを動かした。板Xの位置と電球側からスクリーンを見たとき、スクリーン上にできた像のようす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。



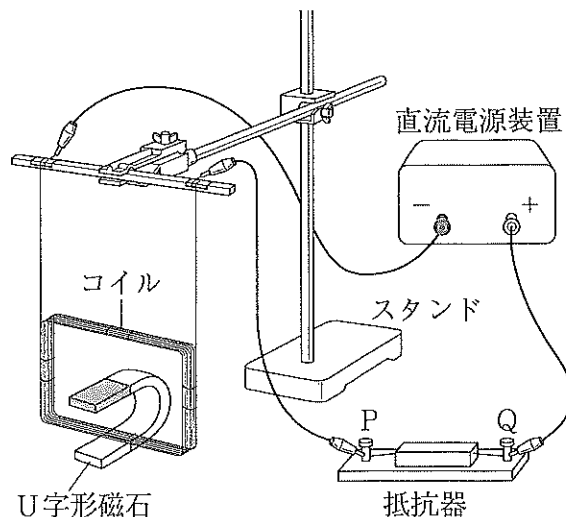
1. 板Xを凸レンズから40cmの位置に置いたとき、スクリーン上には上向きの矢印が実物より大きくうつった。
2. 板Xを凸レンズから30cmの位置に置いたとき、スクリーン上には下向きの矢印が実物より小さくうつった。
3. 板Xを凸レンズから20cmの位置に置いたとき、スクリーン上には下向きの矢印が実物より大きくうつった。
4. 板Xを凸レンズから10cmの位置に置いたとき、スクリーン上には上向きの矢印が実物より大きくうつった。

(イ) 右の図のように、KさんとLさんの2人が校舎から離れた位置に並んで立っている。Kさんが太鼓をたたくのと同時に、Lさんが毎秒1.5mの速さで校舎に向かってまっすぐ歩いた。すると、Kさんが太鼓をたたいた1.6秒後に、Lさんは校舎の壁に反射した太鼓の音を聞いた。このとき、Kさんが立っている位置と校舎の壁との距離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、音の速さは340.0m/sとし、太鼓をたたく前において、KさんとLさんの間の距離は考えないものとする。



1. 270.8m
2. 272.0m
3. 273.2m
4. 275.4m

(ウ) 右の図のように、U字形磁石の間に導線が通るようにスタンドの高さを調節し、直流電源装置や抵抗器を用いて回路をつくった。回路に電流を流すと、コイルが動いた。図の実験装置の条件を変えて、このときはコイルの動く向きを逆にし、ふれ幅をより大きくしたい。その条件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。

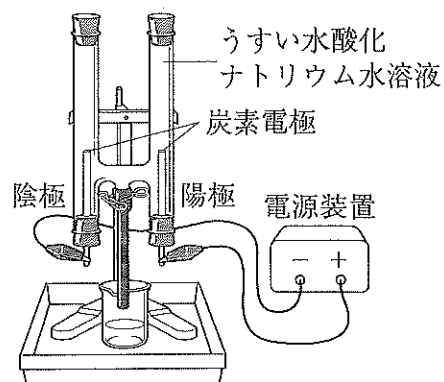


1. 直流電源装置の+極と-極を逆につなぎ、PQ間の抵抗器を抵抗の小さいものにかえる。
2. U字形磁石のN極とS極を逆にし、PQ間の抵抗器を抵抗の大きいものにかえる。
3. コイルの巻き数を増やし、直流電源装置の電圧を大きくする。
4. PQ間の抵抗器においてPとQの接続を逆にし、U字形磁石を磁力の強いものに変える。

問2 次の各問いに答えなさい。

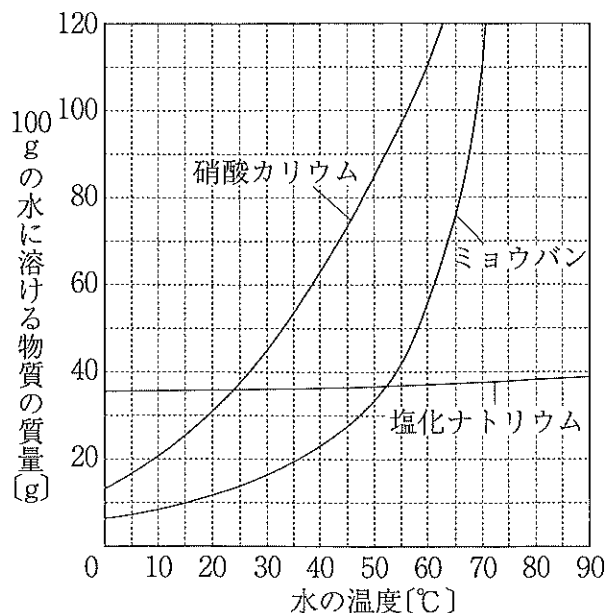
(ア) 次の□は、うすい水酸化ナトリウム水溶液に電流を流したときのようすについて説明したものである。文中の(X), (Y)にあてはまるものの組み合わせとして最も適するものをあとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

右の図のように、H形ガラス管の中に、うすい水酸化ナトリウム水溶液を満し、電極に電源装置をつないで電圧をかけたところ両方の極から気体が発生した。陰極からは(X)が発生し、陽極から発生した気体には(Y)という性質がある。



1. X: ナトリウム Y: 燃えて水になる
2. X: ナトリウム Y: ものが燃えるのを助ける
3. X: 水素 Y: 燃えて水になる
4. X: 水素 Y: ものが燃えるのを助ける

(イ) 硝酸カリウム, ミヨウバン, 塩化ナトリウムをそれぞれ水に溶かして飽和水溶液を作った。硝酸カリウムは、60℃の水 90g, ミヨウバンは 55℃の水 200g, 塩化ナトリウムは 90℃の水 500g の入ったビーカーにそれぞれ入れ、完全に溶かした。この後、それぞれの水溶液の温度を 20℃まで冷やしたところ、すべての水溶液のビーカーで結晶が出てきた。20℃に冷やしたときに出てきた硝酸カリウムの結晶の質量を a g, ミヨウバンの結晶の質量を b g, 塩化ナトリウムの結晶の質量を c g とする。このときの $a \sim c$ の関係を不等



号(<)で示したもの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。ただし、上の図は3種類の物質について、100gの水に溶ける物質の質量と温度の関係を表したものであり、水溶液を冷やしている間、水の質量は変わらなかったものとする。

- | | | |
|----------------|----------------|----------------|
| 1. $a < b < c$ | 2. $a < c < b$ | 3. $b < a < c$ |
| 4. $b < c < a$ | 5. $c < a < b$ | 6. $c < b < a$ |

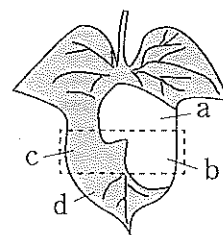
(ウ) 次の□は、Kさんが調べた物質A~Dについてのメモである。物質A~Dのうち、分子をつくる物質の組み合わせとして最も適するものをあとの1~6の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- A 黄色い固体で、鉄はこの物質と化合すると硫化鉄となる。
- B 水溶液はアルカリ性を示し、加熱すると炭酸ナトリウムと水と二酸化炭素に分解される。
- C 水に溶けやすく、水溶液は塩酸とよばれる強い酸性の水溶液である。
- D 青色の塩化コバルト紙を赤色に変え、液体から固体に状態変化すると密度が小さくなる。

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

問3 次の各問いに答えなさい。

(ア) ふの部分(葉の、緑色ではない部分)がある葉のついたアサガオの株を一昼夜暗室に放置した。次の晴れた日の午後、右の図の点線で囲まれた部分の葉の両面をアルミニウムはくでおおい、光が当たらないようにした。葉にじゅうぶんに光を当てた後、すぐに葉を切り取り、アルミニウムはくをはずして葉を熱湯につけ、あたためたエタノールにひたして脱色した。さらに、葉を水洗いし、ヨウ素液にひたし、葉が青紫色に染まるかどうかを調べた。この結果からわかる、光合成に必要なもの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。ただし、図中のaとbはふの部分、cとdは緑色の部分である。



1. aとbの結果より、光合成には必ず光が必要だというわけではないことがわかる。
2. aとcの結果より、光合成には葉緑体が必要であることがわかる。
3. bとdの結果より、光合成には光と葉緑体の両方が必要であることがわかる。
4. cとdの結果より、光合成には光が必要であることがわかる。

(イ) 次の□は、刺激に対するヒトの反応について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あとの1～4の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

「肩をたたかれたのでふり返った」というときは、右の図の器官や神経を用いると、(X)の順に刺激や信号が伝わることで「ふり返る」という反応が起こる。しかし、「熱いやかんをさわったのでとっさに手を引っこめた」ときは、別の器官が命令を出して反応が起こる。命令を出すことができる脳やせきずいからなる神経系のことを(Y)という。

1. X：皮ふ→せきずい→脳→せきずい→筋肉 Y：運動神経
2. X：皮ふ→せきずい→脳→せきずい→筋肉 Y：中枢神経
3. X：皮ふ→せきずい→筋肉 Y：運動神経
4. X：皮ふ→せきずい→筋肉 Y：中枢神経

(ウ) 下の図1, 2は, 被子植物の茎の断面を表したものである。このとき, (i)図1の茎の断面をもつ植物の例, (ii)図2の茎の断面をもつ植物の特徴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。

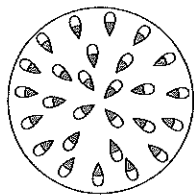


図1

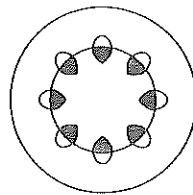


図2

(i) 図1の茎の断面をもつ植物の例

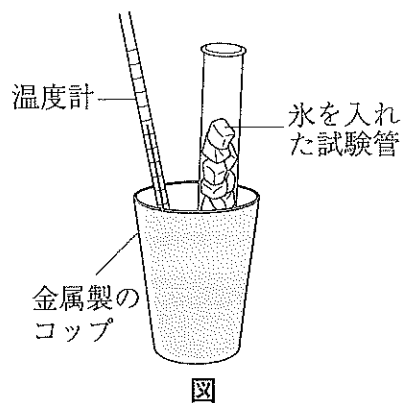
1. イチョウ 2. ツユクサ 3. ヒマワリ 4. サクラ

(ii) 図2の茎の断面をもつ植物の特徴

1. 子葉の枚数は2枚である。
2. 葉脈が平行になっている。
3. 花弁が根元でくっついている。
4. 根がひげ根になっている。

問4 次の各問いに答えなさい。

(ア) 金属製のコップ, 氷を入れた試験管, 温度計を用意し, あらかじめくみ置いて室温と同じ温度にした水を, 金属製のコップの半分くらいまで入れた。右の図のように, 氷を入れた試験管をコップに入れ, コップの中の水温を下げていき, コップの表面に水滴がつき始めたときの水温を測定した。この実験を連続した3日間, 12時に行った。表は, コップの表面に水滴がつき始めたときの水温の結果をまとめたものである。このときの天気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。



表

	1日目	2日目	3日目
水温	10℃	16℃	12℃

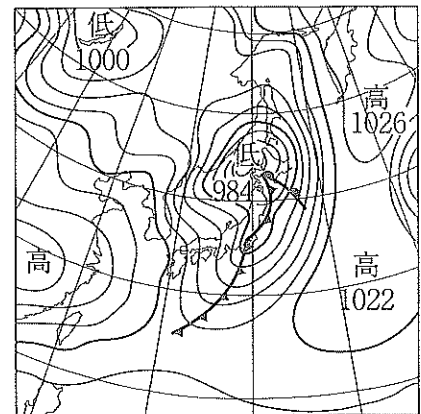
1. 3日間の中で, 1日目が最も湿度が低かった。
2. 3日間の中で, 2日目が最も空気中の水蒸気量が多かった。
3. 3日間の中で, 3日目が最も雲量が多かった。
4. 3日間の中で, 1日目が最も気温が高かった。

(イ) 次の^{かけ}□は、ある崖から採集した3種類の岩石A～Cを観察した結果をまとめたものである。A～Cの岩石名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 ルーペで見るとほとんどの粒が直径0.1mm～1mmで丸かった。
 B 非常にかたく、ハンマーでたたくと、火花が出た。
 C うすい塩酸をかけると、はげしく気体が発生した。

1. A：石灰岩 B：チャート C：砂岩 2. A：石灰岩 B：砂岩 C：チャート
 3. A：チャート B：石灰岩 C：砂岩 4. A：チャート B：砂岩 C：石灰岩
 5. A：砂岩 B：チャート C：石灰岩 6. A：砂岩 B：石灰岩 C：チャート

(ウ) 右の図はある日の日本周辺の気圧配置を表したものである。この図からわかる神奈川県の変化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。



1. このとき、神奈川県は晴れているが、この後数日間雨が続く。
 2. このとき、神奈川県はくもっているが、この後晴れて気温が上がる。
 3. このとき、神奈川県は弱い雨が降っており、この後も長い時間雨が続く。
 4. このとき、神奈川県は強い雨が降っているが、この後晴れて気温が下がる。

問5 Kさんは、電熱線の抵抗の大きさと発生する熱量との関係について調べるために、電熱線A、Bを用いて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、電流計や電圧計を正しく接続した場合には、それらの器具の接続による電流や電圧の値の変化は考えないものとし、回路に電流を流しているときは、電熱線の抵抗の大きさは変化しないものとする。また電熱線から発生する熱量は、すべて水の温度上昇に使われるものとする。

〔実験1〕 図1のような回路をつくり、電熱線Aの両端に加わる電圧を変えながら、流れる電流の大きさを測定した。図1のa、bは電流計、電圧計のいずれかを表している。電熱線Aを電熱線Bにつなぎかえ、同様に測定したところ、それぞれの結果は図2のようになった。

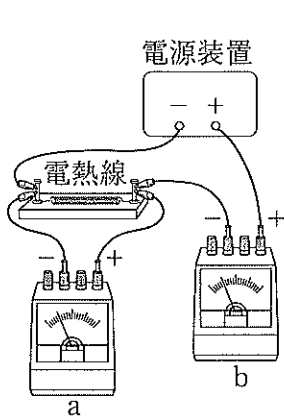


図1

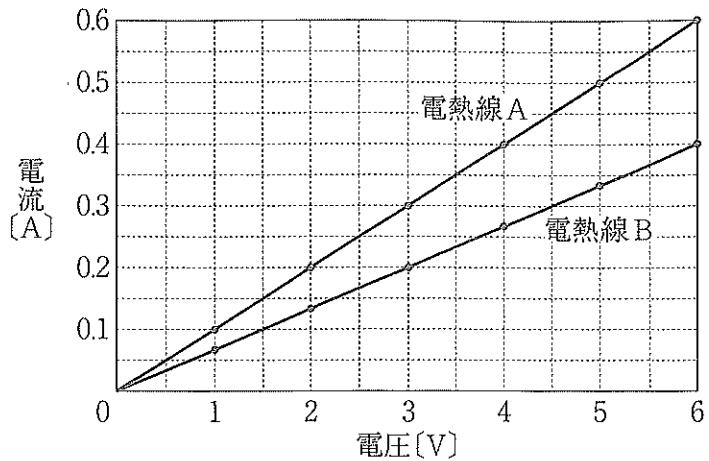


図2

〔実験2〕 〔実験1〕で用いた電熱線Aを用いて図3のような装置をつくり、電源の電圧を6Vにし、スイッチを入れて電流を流した。水をかき混ぜながら、1分ごとに容器の水の温度を測定した。10分間電流を流したところで測定をやめた。図4はそのときの結果を表したものである。

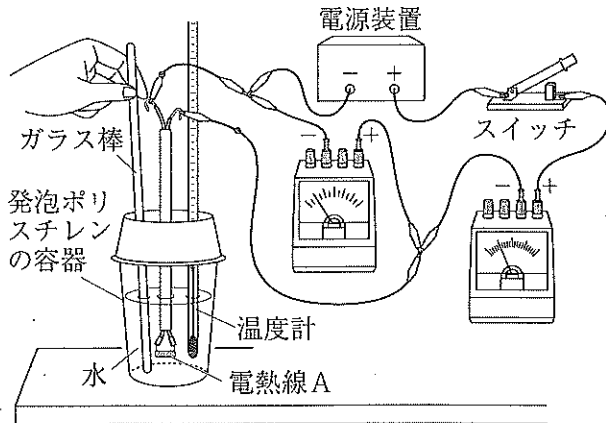


図3

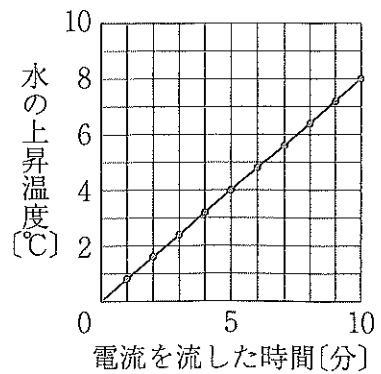


図4

(ア) 〔実験1〕において、電熱線Aと電熱線Bの抵抗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. 電熱線Aの抵抗の大きさは電熱線Bの抵抗の大きさの1.5倍である。
2. 電熱線Aの抵抗の大きさは電熱線Bの抵抗の大きさの2.5倍である。
3. 電熱線Bの抵抗の大きさは電熱線Aの抵抗の大きさの1.5倍である。
4. 電熱線Bの抵抗の大きさは電熱線Aの抵抗の大きさの2.5倍である。

- (イ) 次の□は〔実験1〕で用いた電流計についての説明である。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。

電流計は、電流をはかりたい場所に(X)につなぐ必要がある。よって、図1の機器 a, bのうち、電流計を表しているのは(Y)である。

1. X:直列 Y:機器 a
2. X:直列 Y:機器 b
3. X:並列 Y:機器 a
4. X:並列 Y:機器 b

- (ウ) 〔実験2〕において、電熱線 A に6Vの電圧を10分間かけたときに発生した熱量は何Jか。その値を書きなさい。

- (エ) 次の□は〔実験2〕についてのKさんとLさんの会話である。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。

Kさん「〔実験2〕では、電熱線 A に電流を流した時間と水の上昇温度が比例することがわかりました。電熱線 B を用いて〔実験2〕と同様の実験を行うと、水の上昇温度はどうなるでしょうか。」

Lさん「電熱線 B に6Vの電圧をかけたときの電力は、電熱線 A に6Vの電圧をかけたときの電力より小さいので、水の上昇温度も小さくなると思います。」

Kさん「本当ですね。電熱線 B では、10分間で水の温度がおよそ(あ)℃しか上がらないと考えられます。では、電熱線 A と電熱線 B を直列につなぎ、両方の電熱線を同じ容器の中に入れて、〔実験2〕と同様の実験を行うとどうでしょうか。」

Lさん「電熱線を2つ使うので、水の上昇温度は大きくなるのではないのでしょうか。」

Kさん「確かめてみましょう。あれ、10分間電流を流したときの水の上昇温度が電熱線 B を使ったときよりも小さくなりましたよ。」

Lさん「そうか。電熱線を直列につなぐと(い)なるので、回路全体を流れる電流が小さくなりますね。だから、電力も小さくなるので、水の上昇温度も小さくなったのですね。」

(あ)の選択肢

1. 4.5
2. 5.3
3. 6.2
4. 6.8

(い)の選択肢

1. 回路全体の抵抗の大きさは電熱線 A と電熱線 B の抵抗の大きさの和に
2. 回路全体の抵抗の大きさは電熱線 A と電熱線 B の抵抗の大きさの逆数の和に
3. 電熱線 A と電熱線 B それぞれにかかる電圧の和が6Vより小さく
4. 電熱線 A と電熱線 B それぞれにかかる電圧が等しく

問6 Kさんは、物質の状態変化について調べるため、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] 液体のエタノール 3cm^3 と水 17cm^3 の混合物を枝つきフラスコの中に入れ、図1のような装置で加熱した。また、枝つきフラスコから出てきた液体を [] の部分で再び液体にして 2cm^3 ずつ3本の試験管に集め、順に試験管 A, B, C とし、加熱をやめた。その後、試験管 A, B, C に集めた液体にろ紙をひたし、ろ紙にマッチの火を近づけたところ、下の表のようになった。

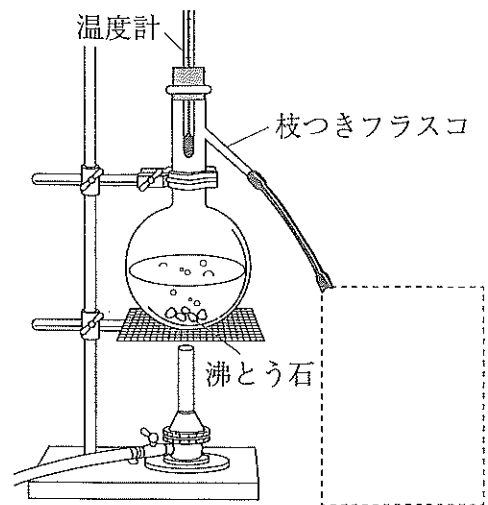


図1

表

	ろ紙に火を近づけたときの様子
試験管 A	火がついて、よく燃えた。
試験管 B	火がついて、しばらく燃えた。
試験管 C	火がついたが、すぐに消えた。

[実験2] 2種類の固体の物質 X, Y を、それぞれ図2の装置に入れ、ゆっくり加熱して温度変化を調べた。図3はそのときの加熱した時間とそれぞれの物質の温度との関係を示したものである。ただし、物質 X も物質 Y も実験の間に蒸発はしなかったものとする。

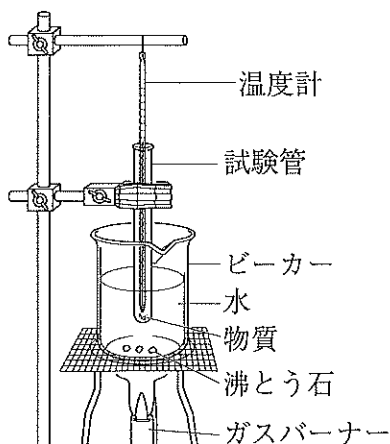


図2

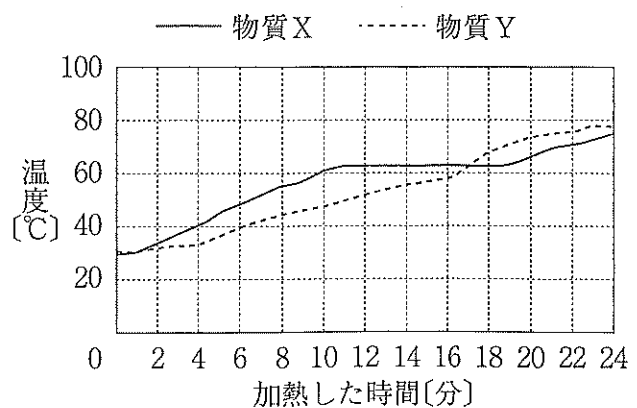


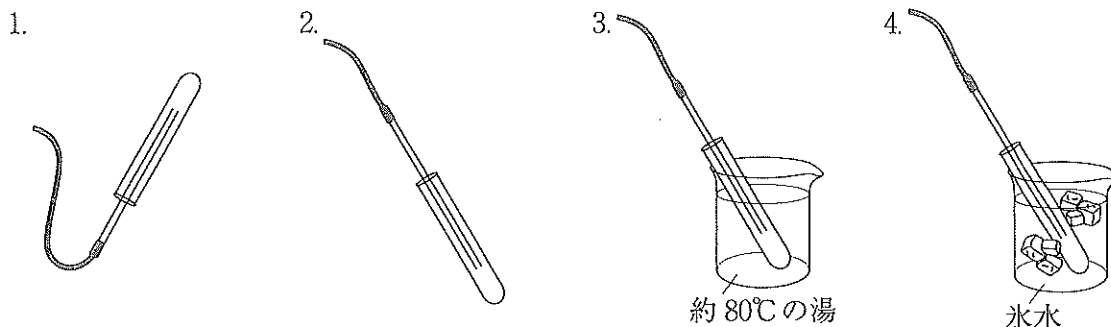
図3

(ア) 図1の温度計で温度を測っているものとして、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。

1. 加熱した液体が気体となって出てきたときの温度。
2. 実験室内の室温。
3. 沸とうによって飛び散った液体の温度。
4. 加熱して気体となった物質が空気に冷やされて液体となる直前の温度。

(イ) [実験1]において、(i)図1の の部分にあてはまる装置、(ii)試験管Cに集めた液体の特徴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) 図1の の部分にあてはまる装置



(ii) 試験管Cに集めた液体の特徴

1. 集めた液体はエタノールを少量ふくんでいる。
2. 集めた液体はエタノールを多くふくんでいる。
3. 集めた液体は純粋な水である。
4. 集めた液体は純粋なエタノールである。

(ウ) 次の は [実験2] についての Kさんと先生の会話である。文中の Z に適する内容を、状態変化という語を用いて 20字以内で書きなさい。

Kさん「物質Xと物質Yでは、温度の上昇のしかたにちがいが出ました。これは、物質の性質がことなるからでしょうか。」

先生「そうですね。純粋な物質と混合物では、温度の上昇のしかたがことなります。物質Xと物質Yでは、どちらが純粋な物質だと思いますか。」

Kさん「温度の変化を考えると純粋な物質は、Z になります。なので、純粋な物質であるのは物質Xだと思います。」

先生「そのとおりです。」

(エ) 物質Xを加熱してから8分後と20分後の状態を比べたときの説明として、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. 8分後の方が20分後よりも体積が大きい。
2. 8分後の方が20分後よりも密度が大きい。
3. 8分後の方が20分後よりも質量が大きい。
4. 8分後の方が20分後よりも物質Xの粒子の運動が激しい。

問7 Kさんは、消化酵素のはたらき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〕 試験管にデンプンのりを 5cm^3 入れたものを4本用意し、それぞれを試験管A～Dとした。AとBには水でうすめたただ液を、CとDには水を、それぞれ 2cm^3 加えてよく混ぜ合わせた。さらに図1のように、約 40°C の湯が入ったビーカーに入れて10分間置いた。その後、ビーカーから試験管A～Dを取り出し、図2のように、試験管AとCにはヨウ素液を加え、試験管BとDにはベネジクト液を加えた。

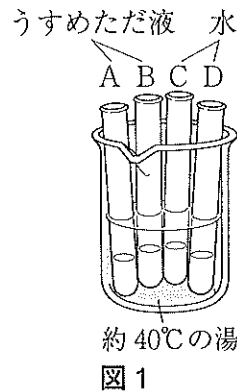


図1

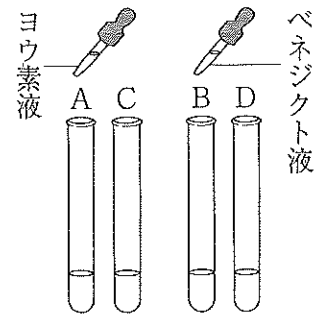


図2

〔実験2〕 図3のように、タンパク質が豊富にふくまれる食物であるかつおぶしを入れた試験管を2本用意し、それぞれを試験管E、Fとした。Eには消化酵素Xの溶液を、Fには水を、それぞれ同量加え、約 40°C の湯が入ったビーカーに入れて10分間置いた。その後ビーカーから試験管E、Fを取り出し、試験管の中のかつおぶしの変化を観察した。その結果、試験管Eのかつおぶしはほとんど溶けていた。

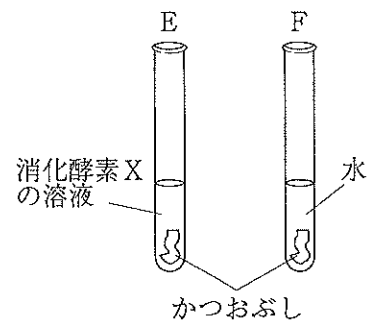


図3

(ア) 次の□は〔実験1〕でベネジクト液を加えた後の操作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。

ベネジクト液を試験管の中に加えても、そのままではほとんど反応しないが、(あ)することで反応を見ることができる。〔実験1〕で、ベネジクト液による反応が出たのは試験管Bで、(い)という反応が見られた。

(あ)の選択肢

1. 沸とう石を加えてガスバーナーで加熱
2. 食塩を加えた水で冷却
3. 直射日光を当ててゆっくり加熱
4. 冷蔵庫の中に入れてゆっくり冷却

(い)の選択肢

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. 溶液が赤色に染まる | 2. 溶液が青色に染まる |
| 3. 赤褐色の沈殿が発生する | 4. 白色の沈殿が発生する |

(イ) 次の〔 〕は〔実験1〕についてのKさんと先生の会話である。文中の(Y), (Z)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。

Kさん「〔実験1〕では、それぞれの溶液を約40℃の湯の中に入れました。これはなぜですか。」

先生「だ液の中にふくまれている消化酵素は、約40℃の温度でもっともよくはたらくからです。温度が高すぎても低すぎてもいけません。」

Kさん「そうなのですね。実際に試してみたいです。4℃の水の中に溶液の入った試験管を入れるとどうなるのでしょうか。」

先生「〔実験1〕と同様にデンプンのりに水でうすめただ液を入れた試験管Pを使って実験してみましょう。試験管Pに(Y)の結果と比べてみれば、デンプンに変化がなかったことが確認できます。」

Kさん「本当ですね。4℃の水で冷やした消化酵素はもうはたらかないのでしょうか。」

先生「試してみましょう。4℃の水で冷やした試験管Pを(Z)みましょう。その後と同様の実験を行うと疑問が解決できますよ。」

Yの選択肢

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. ヨウ素液を加えて、試験管A | 2. ヨウ素液を加えて、試験管B |
| 3. ベネジクト液を加えて、試験管C | 4. ベネジクト液を加えて、試験管D |

Zの選択肢

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. 0℃の氷水の中に入れて | 2. 4℃の水の中で1日放置して |
| 3. 40℃の湯の中に入れて | 4. 80℃の熱湯の中に入れて |

(ウ) 〔実験2〕において、用いた消化酵素Xの種類として最も適するものを次の1～3の中から一つ選び、その番号を答えなさい。

- | | | |
|----------|---------|---------|
| 1. アミラーゼ | 2. ペプシン | 3. リパーゼ |
|----------|---------|---------|

(エ) 〔実験2〕において、約40℃の湯に10分間おいた後の試験管Eの溶液の中にふくまれている養分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. ブドウ糖
2. ブドウ糖がいくつか結びついている物質
3. タンパク質
4. アミノ酸がいくつか結びついている物質

問8 Kさんは、火成岩の特徴とでき方について調べるために、次のような観察と実験を行った。これらの観察と実験およびその結果について、あとの各問いに答えなさい。

〔観察〕 3種類の火成岩A～Cの表面をルーペで観察した。図1はそのスケッチで、表は観察の結果をまとめたものである。

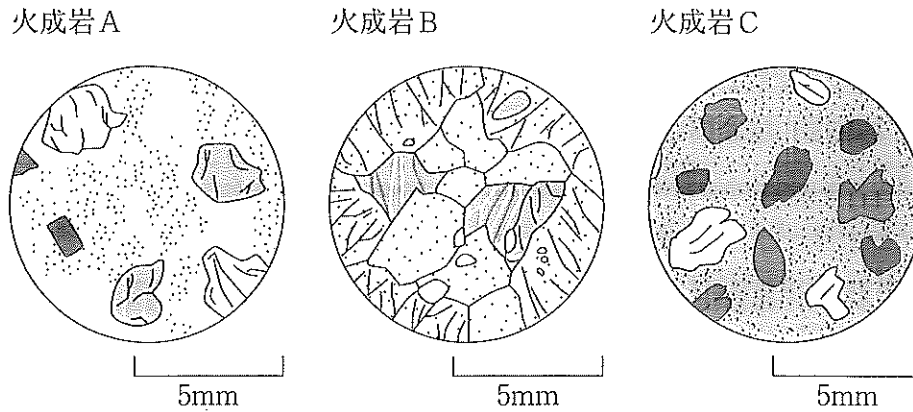


図1

表

火成岩A	形がわからないほど小さな粒の間に比較的大きな鉱物が散らばっている。色は全体的に白っぽい。
火成岩B	ひとつひとつの鉱物が大きく、ほぼ同じ大きさのものが多く。色は全体的に白っぽい。
火成岩C	火成岩Aと同じようなつくりをしていた。色は全体的に黒っぽい。

〔実験〕 約80℃の濃いミョウバンの水溶液をつくり、この水溶液を二つのペトリ皿P、Qに注いだ。次に、ペトリ皿P、Qを約80℃の湯が入った水そうにつけ、しばらく放置してゆっくり冷やした。結晶が十数個できたところで、ペトリ皿Pはそのままだし、ペトリ皿Qのみを氷水が入った水そうに移した。図2はそのときのような様子を表したものである。

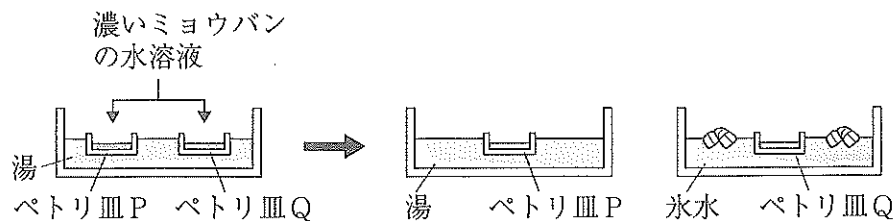


図2

(ア) 〔観察〕において、火成岩Aと火成岩Bには同じ種類の鉱物が多くふくまれていた。火成岩Aと火成岩Bに多く含まれていた鉱物の種類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. セキエイ、チョウ石、クローンモ
2. セキエイ、チョウ石、カンラン石
3. チョウ石、カクセン石、キ石
4. チョウ石、キ石、カンラン石

- (イ) 次の□は、火成岩 A と火成岩 C のでき方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。

火成岩 A ができるのは、火成岩 C をつくる火山に比べてマグマのねばりけが(あ)火山の周りである。また、火成岩 C をつくる火山には(い)などがある。

(あ)の選択肢

1. 弱く穏やかな噴火をする
2. 弱く激しい噴火をする
3. 強く穏やかな噴火をする
4. 強く激しい噴火をする

(い)の選択肢

1. 傾斜がゆるやかなマウナロア山
2. 傾斜がゆるやかな雲仙普賢岳うんぜんふげんだけ
3. おわんをかぶせたような形のマウナロア山
4. おわんをかぶせたような形の雲仙普賢岳

- (ウ) [観察]の火成岩において、(i)火成岩 B の名称、(ii)火成岩 B ができた場所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) 火成岩 B の名称

1. 流紋岩
2. 玄武岩
3. 花こう岩
4. はんれい岩

(ii) 火成岩 B ができた場所

1. 火山の火口付近
2. 火山の中腹
3. 火山のふもと付近
4. 火山の地下深いところ

- (エ) [実験]において、ペトリ皿にできたミョウバンの結晶のようすから、ペトリ皿 P、Q それぞれと結晶のでき方が同じ火成岩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。

1. ペトリ皿 P…火成岩 A, B ペトリ皿 Q…火成岩 C
2. ペトリ皿 P…火成岩 A, C ペトリ皿 Q…火成岩 B
3. ペトリ皿 P…火成岩 B, C ペトリ皿 Q…火成岩 A
4. ペトリ皿 P…火成岩 A ペトリ皿 Q…火成岩 B, C
5. ペトリ皿 P…火成岩 B ペトリ皿 Q…火成岩 A, C
6. ペトリ皿 P…火成岩 C ペトリ皿 Q…火成岩 A, B

(問題は、これで終わりです。)