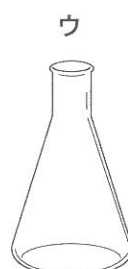
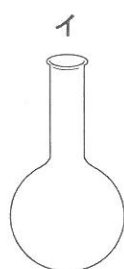
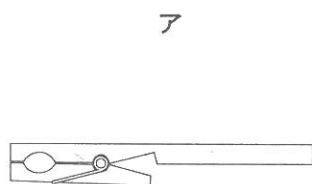


※答えはすべて解答用紙に書きなさい。

※選んで答える問題はすべて記号で答えなさい。

1 理科の実験器具に関する次の問いに答えなさい。

問1 次の実験器具の名称を答えなさい。



問2 図1のガスバーナーについて、次の問いに答えなさい。

- ① 空気調節ねじはA、Bどちらですか。
- ② マッチの火を近づけると、A、Bどちらのねじを先に回しますか。
- ③ 次に、②で選ばなかった方のねじを回して、ほのおを何色にすればよいですか。

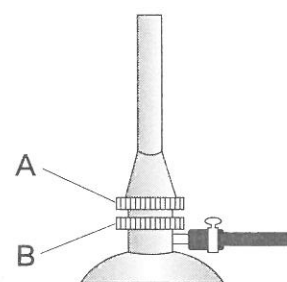


図1

問3 図2の上皿てんびんについて、次の問いに答えなさい。

- ① 図のAのねじの名称を答えなさい。
- ② ある薬品を決まった重さだけばかりとりたい時、右ききの人は、分銅を左右どちらの皿にのせてはかりますか。
- ③ 重さのわからない薬品の重さをはかる時、軽い分銅と重い分銅のどちらからのせますか。
- ④ てんびんのつりあいはどうやって確認しますか。最も適当なものを選びなさい。

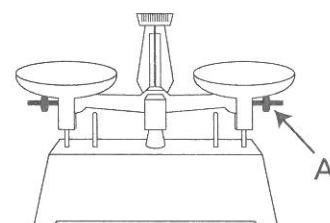
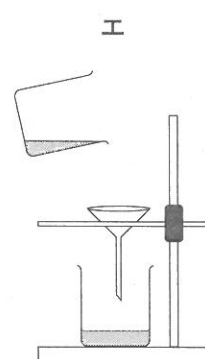
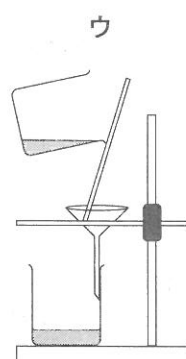
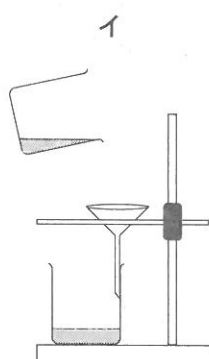
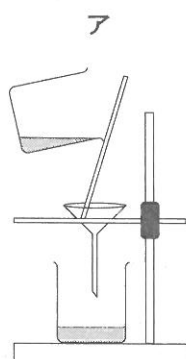


図2

- ア 指針が目もり板のどこかで止まることで確認する。
- イ 指針が目もり板の中央に止まることで確認する。
- ウ 指針の左右のふれはばが同じになることで確認する。

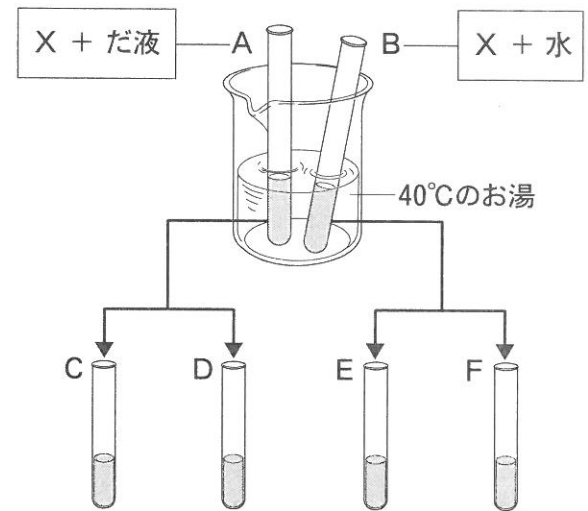
問4 ろ過の方法として正しいものはどれですか。最も適当なものを選びなさい。



- 2 ご飯をしばらくかんでいると甘く感じます。これはだ液のはたらきによるのではないかと考えられます。そこで、デンプン溶液（これをXとします）を用いて次の実験を行いました。

【実験】

- 2本の試験管AとBにXを10cm³ずつ入れ、Aには水で薄めただ液を5cm³、Bには水を5cm³加えてよく混ぜ合わせる。
- 図のように、40℃のお湯の中に5分間入れておく。
- 試験管Aの溶液を試験管CとDに半分ずつ入れ、試験管Bの溶液をEとFに半分ずつ入れる。
- CとEにはヨウ素液を加え、DとFにはベネジクト液を加えて加熱する。
- 試験管C～Fの溶液の色の変化を観察する。



図

なお、デンプンがあれば、ヨウ素液を加えると青紫色になる。糖があれば、ベネジクト液を加えて熱すると赤かっ色の沈殿ができる。

問1 この実験からわかることを述べた次の文章の（ ）に入る言葉の組み合わせとして最も適当なものを選びなさい。

Cにはデンプンが（ ① ）ことがわかる。また、Dには、糖が（ ② ）ことがわかる。

Eにはデンプンが（ ③ ）ことがわかる。また、Fには、糖が（ ④ ）ことがわかる。

- | | | | | |
|---|------|------|------|------|
| ア | ① ある | ② ない | ③ ある | ④ ない |
| イ | ① ない | ② ある | ③ ない | ④ ある |
| ウ | ① ある | ② ない | ③ ない | ④ ある |
| エ | ① ない | ② ある | ③ ある | ④ ない |

問2 この実験で、Xとだ液を混ぜ合わせた試験管Aのほかに、試験管Bを用意したのはなぜですか。最も適当なものを選びなさい。

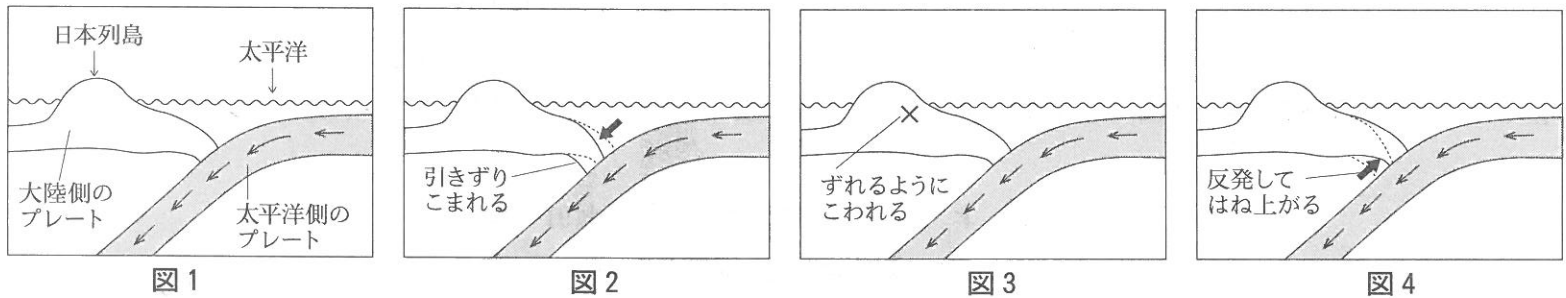
- Xが試験管に入れた水によって他の物質に変化することを確認するため。
- Xがだ液以外のものによって他の物質に変化しないことを確認するため。
- Xが40℃のお湯によって他の物質に変化することを確認するため。
- Xがヨウ素液とベネジクト液によって他の物質に変化することを確認するため。

問3 この実験からわかることを述べた文として、最も適当なものを選びなさい。

- アミラーゼはだ液に含まれる消化酵素である。
- だ液は糖をデンプンに変えるはたらきがある。
- だ液はデンプンを糖に変えるはたらきがある。
- アミラーゼは糖をデンプンに変えるはたらきがある。

- 3 日本は、世界の陸地の面積の1%にも満たない国ですが、世界で起こる①地震の約10%にあたる数が日本で発生しています。体に感じない小さな地震まで含めると、いつもどこかで地震が起っています。

地球の表面は、プレートとよばれるいくつかの岩石の層でおおわれており、このプレートはゆっくり動いています。図1～4は日本付近のプレートの断面図です。日本付近では太平洋側のプレートが大陸側のプレートを地下に引きずりこみながら沈んでいます(→の方向)(図1、2)。これにより、大陸側のプレートには大きな力がかかって変形し、たえきれなくなると、②ある面を境に地面の下で岩石がずれるようにこわれたり(図3)、③元に戻ろうとして反発してはね上がったり(図4)します。そのときに地震が発生します。



(→は太平洋側のプレートの動き、➡は大陸側のプレートの動きを示す)

地震が発生すると、地震が起こった場所(震源)から、小さなゆれを起こす波が先に伝わり、次に大きなゆれを起こす波が伝わります。次の表は、震源から96kmと208kmはなれた場所で、小さなゆれと大きなゆれの開始時刻をそれぞれ記録したものです。なお、波が伝わる速さは場所によらず一定とします。

表

震源からの距離	小さなゆれの開始時刻	大きなゆれの開始時刻
96km	9時15分08秒	9時15分20秒
208km	9時15分22秒	9時15分48秒

- 問1 下線部①について、次の文の(ア)に数字を、(イ)にはカタカナを入れなさい。

ある地点での地震によるゆれの強さは震度で表され、日本では全部で(ア)段階にわけられる。また、地震の規模の大小は(イ)で表される。

- 問2 図5は下線部②の結果、地面の下で岩石が生じたずれの断面の様子です。

- ① このずれを何といいますか。漢字二字で答えなさい。
 ② 図5の場合、地面の下で岩石はどの方向から力を受けて、どの方向にずれましたか。最も適当なものを選びなさい。ただし、矢印(⇔)は力のはたらく方向、(→)は岩石がずれた方向を表しています。

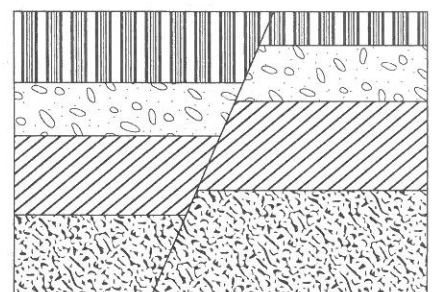
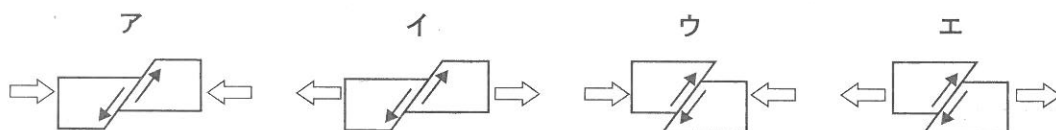


図5



- 問3 下線部③の結果、海岸地域の人々が特に注意しなければならないのは何による災害ですか。漢字二字で答えなさい。

- 問4 表について、次の問いに答えなさい。

- ① 小さなゆれを起こす波が伝わる速さは毎秒何kmですか。
 ② この地震が発生したのは何時何分何秒ですか。
 ③ ある地点では、小さなゆれが始まってから大きなゆれが始まるまでに37秒ありました。この地点の震源からの距離は何kmですか。

- 4 エナメル線、鉄しん、エナメル線を巻く筒^{つつ}を使ってコイルを作り、コイルと電池を水平な床^{ゆか}の上に図1のようにつなぎました。

問1 図1のようにコイルに電流を流し、コイルの中に鉄しんを入れたものを何と言いますか。

問2 ㉔と㉕の場所に水平に方位磁針を置くと、どのように振れますか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。ただし方位磁針の黒い部分はN極を示しています。

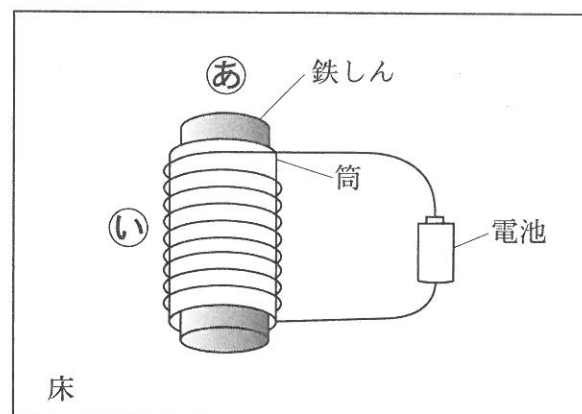
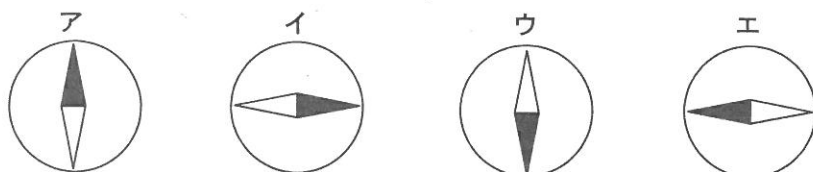


図1



次に電池の数やエナメル線の巻き数だけをそれぞれ変えて、図2のように鉄しんの一方に引きよせられた小さい鉄くぎの本数を調べる実験をしたところ、表のようになりました。ただし、⑤については結果が分かっていません。コイルの巻き数、電池の数以外はすべて同じ条件にし、また電池を2つ以上使うときは直列にしました。

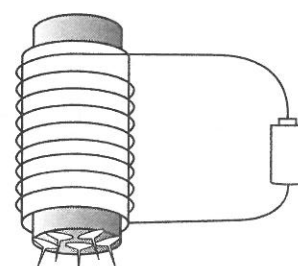


図2

表

	①	②	③	④	⑤	⑥
コイルの巻き数 (回)	10	15	15	20	24	60
電池の個数 (個)	3	1	4	3	5	1
鉄くぎの本数 (本)	6	3	12	12	(A)	12

問3 実験の結果から考えられるものとして、適当なものをすべて選びなさい。

- ア コイルの巻き数が同じならば、引きよせられた鉄くぎの本数と電流の大きさは比例する。
 イ コイルの巻き数が同じならば、引きよせられた鉄くぎの本数と電流の大きさは反比例する。
 ウ 電池の個数とコイルの巻き数を掛け合わせたものは、引きよせられた鉄くぎの本数に比例する。
 エ 電池の個数とコイルの巻き数を掛け合わせたものは、引きよせられた鉄くぎの本数に反比例する。

問4 空らん (A) に適する本数はいくらか。最も適当なものを選びなさい。

- ア 6本 イ 12本 ウ 16本 エ 24本 オ 28本

問5 この実験では、赤くなるまで熱したあと、ゆっくり冷やした鉄しんを使います。その理由として最も適当なものを選びなさい。

- ア 電流を流したときだけ磁力を発生させるため。
 イ 鉄しんにヒビが入るのを防ぐため。
 ウ コイルから発生する熱を減らすため。
 エ 鉄しんがさびるのを防ぐため。

- 5 気体の水へのとけ方について、次の(Ⅰ)(Ⅱ)の問いに答えなさい。ただし、水は1 mLで1 gとし、すべて液体として存在しているものとします。また、気体が水にとけても水の体積は変化しないものとします。

- (Ⅰ) 図のような体積が分かるピストン付き容器を用いて、二酸化炭素を水にとかす実験を行いました。容器内を20℃で一定に保ち、水を入れてから二酸化炭素を加えました。

容器をよく振り混ぜて二酸化炭素を水にとかせるだけとかしたのち、容器の体積を計測しました。ただし、ここでの容器の体積とは、液体ととけ残った二酸化炭素を合わせたものです。水の量と二酸化炭素の量を変えて実験をくり返したところ、次の表1のような結果になりました。

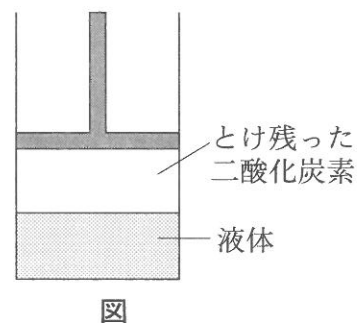


表1

	水	加えた二酸化炭素の量	容器の体積
A	150 g	160 mL	178 mL
B	100 g	80 mL	100 mL
C	50 g	60 mL	66 mL

- 問1 表1のA～Cのうち、二酸化炭素がとけ残っているものをすべて答えなさい。
 問2 20℃の水100 gに最大何mLの二酸化炭素がとけますか。
 問3 20℃の水200 gに二酸化炭素を200mLとかすと容器の体積は何mLになりますか。

- (Ⅱ) 温度と気体の水へのよう解度(水1 mLあたりにとける気体の体積 [mL])の関係は、次の表2のような値になります。ただし、気体の体積は温度によって変わります。

表2

	0℃	40℃	80℃
二酸化炭素	1.72 mL	0.61 mL	0.36 mL
酸素	0.049 mL	0.026 mL	0.025 mL
D	477 mL	236 mL	106 mL

- 問4 表2をみて、気体の水へのとけ方と温度の関係についてどのようなことが言えますか。「気体は」という始まりで、20字以内で答えなさい。
 問5 表2のDに当てはまる気体として最も適当なものを選びなさい。
 ア アンモニア イ 水素 ウ ちっ素 エ アルゴン
 問6 40℃で水100 gに気体Dをとかせるだけとかして水よう液を作りました。その後、この水よう液の温度を0℃に下げました。
 ① 40℃での気体Dの水よう液の濃度は何%ですか。ただし、40℃での気体D 1 Lあたりの重さを0.65 gとし、小数第一位を四捨五入して整数値で答えなさい。
 ② 0℃に温度を下げた時、さらに最大何gの気体Dをとかすことができますか。ただし、0℃での気体D 1 Lあたりの重さを0.75 gとし、小数第一位を四捨五入して整数値で答えなさい。

受験番号	得点

1

問1

ア	イ	ウ
---	---	---

問2

①	②	③ 色
---	---	-----

問3

①	②	③	④
---	---	---	---

問4

--

2

問1

--

問2

--

問3

--

3

問1

ア	イ
---	---

問2

①	②
---	---

問3

--

問4

① km/秒	② 時 分 秒	③ km
--------	---------	------

4

問1

--

問2

㊸	㊹
---	---

問3

--

問4

--

問5

--

5

問1

--

問2

mL

問3

mL

問4

気	体	は							

問5

--

問6

① %	② g
-----	-----