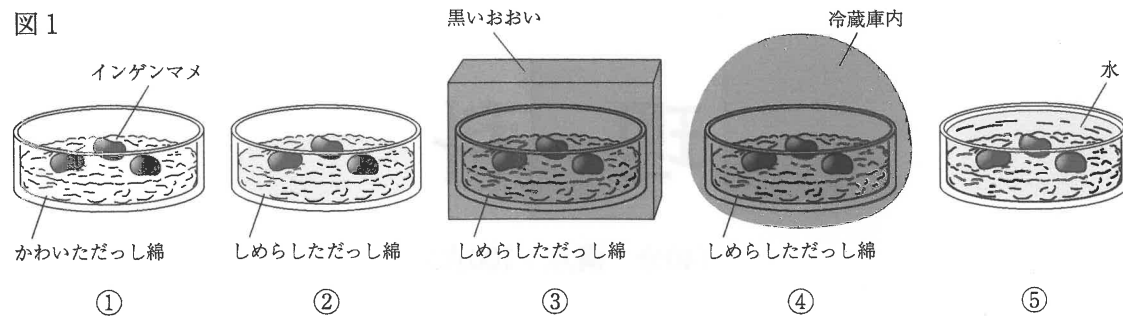


A 容器にだっし綿をしき、その上にインゲンマメの種子をのせ、図1の①～⑤のようにして、種子の発芽に必要な条件を調べました。

図1



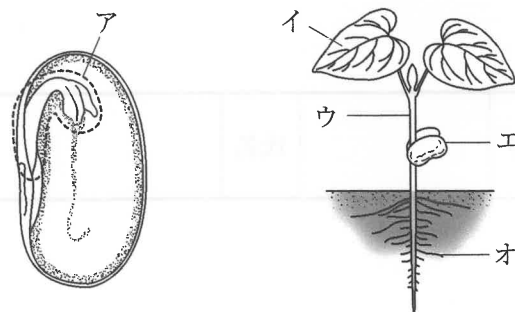
- ① かわいただっし綿の上に種子を置き、日光にあてる。
 ② 水でしめらしただっし綿の上に種子を置き、日光にあてる。
 ③ 水でしめらしただっし綿の上に種子を置き、黒いおおいをかぶせ、日光にあてる。
 ④ 水でしめらしただっし綿の上に種子を置き、冷蔵庫に入れる。
 ⑤ 種子がしずむくらいの水を入れ、日光にあてる。

問1 種子の発芽には水、空気、適当な温度の3つの条件^{じょうけん}が必要です。それを調べるためには、それぞれの実験結果を比べるとよいですか。組み合わせとして正しいものを、次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

	水	空気	適当な温度
ア	①と②	②と③	②と④
イ	①と②	②と⑤	③と④
ウ	①と⑤	②と⑤	③と④

インゲンマメの種子を水にひたしておきました。図2はその種子を半分に切ったとき
 のようすと、種子が発芽したあとのようすを表したものです。

図2



問2 インゲンマメの種子の切り口にヨウ素液をつけると、切り口は何色に変わりますか。

次のア～ウの中から正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア うすい黄色 イ こい緑色 ウ 青むらさき色

問3 種子のアの部分は発芽したあと、イ～オのどの部分になりますか。すべて選び、記号で答えなさい。

1951年、千葉県千葉市検見川^{けみがわ}（現在は千葉市花見川区^{はなみがわ}）で、地下約6mの深さからハスの種子3粒が発見されました。大学で年代を測定^{そくてい}したところ、それらの種子は約2000年前の弥生時代のものであるとすい定^{すいてい}されました。また、発見に関わった大賀一郎^{おおが いちろう}博士が3粒のハスの種子を発芽させようと自宅で実験を行いました。2粒は失敗に終わりましたが1粒は育ち、次の年にピンク色の^{たいりん}大輪の花を咲かせました。このニュースは国内外に報道^{ほうどう}され、アメリカの有名な科学雑誌^{ざっし}にも「世界最古の花・生命^{いのち}の復活^{かつ}」として掲載^{けいさい}されました。この古代ハスは博士の名前から「大賀ハス」とよばれ、1993年には千葉市の花として制定されるとともに、日本各地だけではなく世界各国へ根分け^{せいてい}され、友好親善^{しんぜん}と平和のシンボルとなっています。

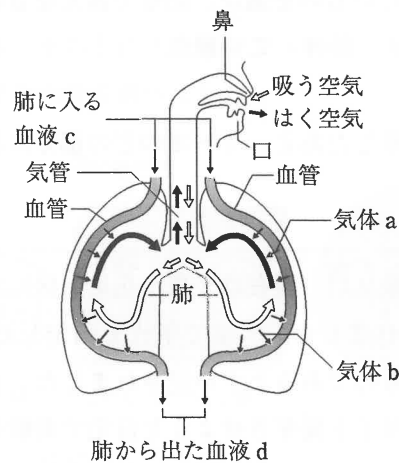
問4 2000年もの間、ハスの種子が発芽しなかったのは、発芽に必要な条件^{じょうけん}のうち何がみ
 たされていなかったからですか。次の①、②の理由ごとにすべて答えなさい。

- ① 種子が地中深くにあった。
 ② 種子がかたくて厚い^{あつ}じょうぶな皮で包まれている。

問5 ハスのように、植物の中には発芽に必要な条件が整っていてもすぐに発芽しないで、
 種子のままねむっているなかまがいます。長くねむることができると、どんな利点があ
 りますか。

B 図3は、人が呼吸するときの空気の出入りのようすを模式的に示したものです。

図3



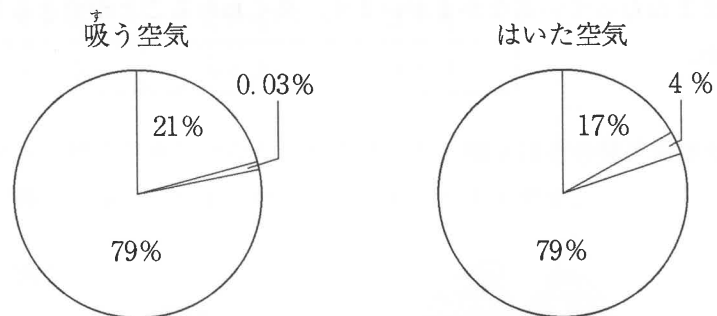
問1 口や鼻から入った空気は気管を通ったあと、肺の中に入ります。肺の中の空気中から血液にとり入れられる気体bの名前を答えなさい。

問2 肺に入る血液cにふくまれる気体と、肺から出た血液dにふくまれる気体について正しく説明しているものはどれですか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア 血液cは血液dよりも酸素を多くふくむ。
- イ 血液cは血液dよりも二酸化炭素を多くふくむ。
- ウ 血液cは血液dよりもちっ素を多くふくむ。

人が吸う空気とはいた空気にふくまれる気体を気体検知管で調べ、その結果を円グラフに表すと図4のようになりました。

図4



問3 はげしい運動をしたあとでは、呼吸の回数が多くなります。これはある気体をたくさんとり入れようとするためです。図4の中で、その気体を表している部分をぬりつぶしなさい。

問4 図4の円グラフに表した気体のほかに、吸う空気よりもはいた空気に多くふくまれる気体があります。その名前を答えなさい。

問5 人は肺を大きくふくらませたり、縮ませたりして呼吸をしています。しかし、肺そのものには動く筋肉がないため、肺のまわりにある胸の骨（ろっ骨）や、肺の下にある横かくまくというまくが動いて、肺の体積を変えています。空気を吸うときの、ろっ骨と横かくまくの動きとして正しいものを、次のア～エの中から選び、記号で答えなさい。

- ア ろっ骨が上がり、横かくまくも上がる
- イ ろっ骨が上がり、横かくまくは下がる
- ウ ろっ骨が下がり、横かくまくは上がる
- エ ろっ骨が下がり、横かくまくも下がる

A ものの燃え方について、次の各問いに答えなさい。

問1 気体が燃えるときには炎が^{ほのお}できます。図1のように、アルコールランプでは、液体のアルコールがしんを上^{ほのお}がっていき、途中で気体のアルコールに変わって、その気体が燃えて炎が^{ほのお}できます。

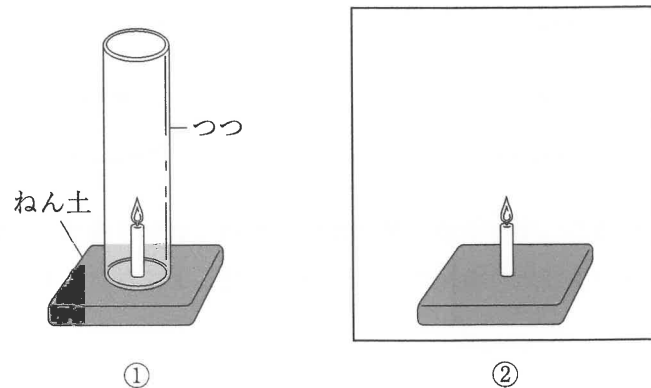


次の文は、ろうそくが燃えるときにどのような^{ほのお}炎ができていくかを説明したものです。() にあてはまる言葉を入れなさい。

ろうそくの^{ほのお}炎は、(ア) のろうそくが熱せられて (イ) になり、さらにしんを上^{ほのお}がって (ウ) に変わったろうそくが燃えていきます。

問2 図2①のように、燃えているろうそくに細長いつつをかぶせると、やがてろうそくの火は消えてしまいます。2本の割りばしを使って、図2②のろうそくの火が消えないようにするには、割りばしをどのように使えばよいですか。図2②に2本の割りばしとつつをかき加えなさい。また、つつの中で空気はどのように動いていますか。ろうそくが燃えているときの空気の動きを矢印で表しなさい。

図2



問3 ものが燃える条件は、燃えるものがあること、酸素があることのほかに、燃えるものの温度がある高さになることが必要です。そのため、火を消すためには、これらの条件のうち、少なくとも1つを取り除けばよいことになります。化学消防車では火を消すために、普通の放水ではなく、泡消火剤を水に混ぜて使っています。泡消火剤を使うことで、3つの条件のうち、どれを取り除いていますか。「もの」「酸素」「温度」で答えなさい。

問4 修学旅行などで泊まる旅館で、紙のなべを使ったなべ料理が出てくることがあります。紙のなべに直接火があたっているのに燃えない理由は、問3の3つの条件のうち、どれを取り除いているからですか。「もの」「酸素」「温度」で答えなさい。

B ①～⑤の5つのビーカーに塩酸、アンモニア水、炭酸水、食塩水、石灰水のどれかが入っています。どのビーカーに何の水よう液が入っているのかを見分けるために、次の実験を行いました。

実験1：それぞれの水よう液のにおいを調べると、②と③の水よう液はにおいがしましたが、①、④、⑤の水よう液はにおいがしませんでした。

実験2：それぞれの水よう液を青色リトマス紙と赤色リトマス紙につけると、②と④の水よう液をつけた赤色リトマス紙は青色に変化しました。①の水よう液をつけたものは青色リトマス紙、赤色リトマス紙ともに変化しませんでした。

実験3：それぞれの水よう液を少量とって、水分を蒸発させたところ、①と④の水よう液では白いつぶが残りしましたが、②、③、⑤の水よう液からは何も残りませんでした。

問1 実験1で水よう液のにおいを調べるときに、どのようにしてにおいをかぎますか。

問2 気体がとけている水よう液は①～⑤のどれですか。すべて選び、①～⑤の記号で答えなさい。

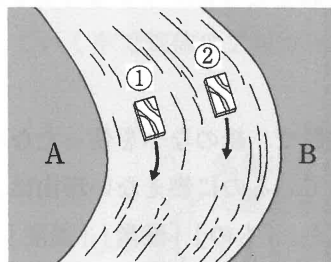
問3 実験2から②の水よう液は何性だとわかりますか。

問4 ④の水よう液にとけているものはなんですか。

問5 ⑤の水よう液を少量とって④の水溶液を加えるとどのようなになりますか。色に注意して答えなさい。

A 図1のように、曲がって流れている川があります。図1の①、②の地点から小石とすなをのせた板を同時に流しました。

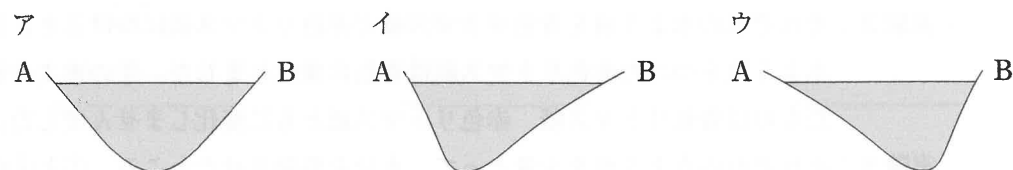
図1



問1 より速く板が流れるのは、①、②のどちらから流したときですか。①、②の記号で答えなさい。

問2 図1の川の断面はどのようになっていますか。当てはまるものを図2のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

図2



問3 図1のAの岸に小石やすなが積もっているのは、その場所で、流れる水のどのはたつきが大きくなるからですか。次のア～ウの中から選び、記号で答えなさい。

ア しん食 イ 運ばん ウ たい積

問4 図3はそれぞれの板の上の小石とすなのようなすを表しています。②の地点から流した板の上の小石とすなのようなすを表しているのは、図3のア、イのどちらですか。アまたはイの記号で答えなさい。

図3



太郎さんと花子さんはそれぞれ、川の曲がっているところの内側と外側の流れのちがいを調べる方法を考え、実験しました。

(太郎くんの方法)

落ち葉、まきじゃく、ストップウォッチを用意し、川の曲がっているところの内側と外側で、落ち葉を流す時間を同じにして、落ち葉の流れた長さをはかります。

(花子さんの方法)

長いひもをつけたゴムボールとストップウォッチを用意し、川の曲がっているところの内側と外側で、ひもの先たんを持ってボールを流し、ひもがのびきるまでの時間をはかります。

問5 太郎くんの実験の結果、落ち葉が流れた長さが長かったのは、川の内側と外側のどちらでしたか。

問6 花子さん実験の結果、ひもがのびきるまでの時間が長かったのは、川の内側と外側のどちらでしたか。

B 次の表は、ある年の9月の月の出入りと日（太陽）の出入りの時刻を表したものです。

日付	2日	7日	10日	13日	17日	24日
月の出る時刻	22:16	1:58	5:29	8:48	12:44	17:27
月のしずむ時刻	11:20	16:21	18:30	20:16	22:57	4:16
日の出る時刻	5:13	5:17	5:19	5:22	5:25	5:30
日のしずむ時刻	18:08	18:01	17:56	17:52	17:46	17:36

問1 2日の22時16分に東から出た月が、南の空を通り、西にしずむまでの時間は何時間何分ですか。

問2 新月の日と満月の日の日付は、それぞれ表の何日ですか。

問3 図4にもっともちかい形の月が出る日付は表の何日ですか。

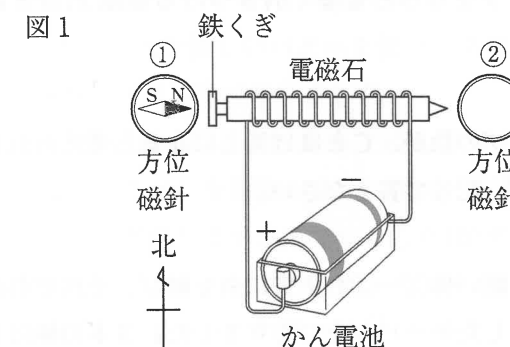


問4 太陽が真南の空にあるとき、図4の月はどのあたりにありますか。次のア～エの中から当てはまるものを選び、記号で答えなさい。

- ア 東の空の地平線に近いところ
- イ 南東の空の太陽に近いところ
- ウ 南西の空の太陽に近いところ
- エ 西の空の地平線に近いところ

4

A 図1のように、^{でんじしゃく}電磁石の近くに2つの方位磁針^{じしん}を置いたら、①のN極は東を指しました。



問1 ②の方位磁針^{じしん}のN極は東・西・南・北のどの方位を指しますか。

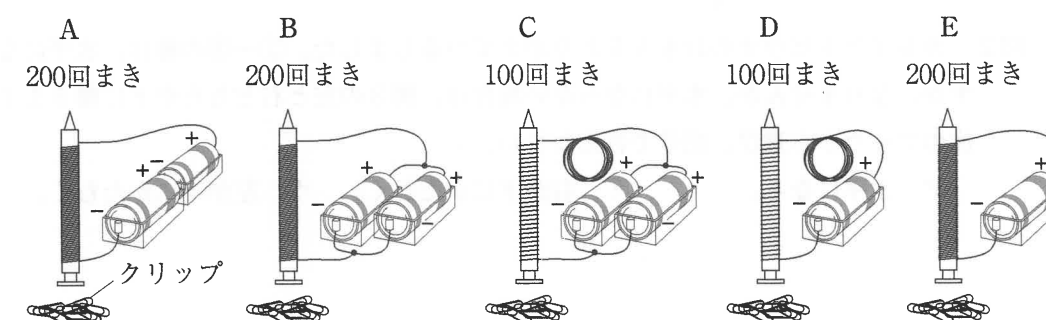
問2 ^{でんじしゃく}電磁石と^{じししゃく}ほう磁石の性質を比べたとき、どちらにも当てはまる性質はどれですか。

次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア 極を変えることができる。
- イ ^{じししゃく}磁石の強さを変えることができる。
- ウ 同じ極どうしは反発する。

図2のA～Eの^{でんじしゃく}電磁石が引きつける^{どうせん}ゼムクリップの数を調べて、^{でんじしゃく}電磁石の強さを比べました。ただし、^{どうせん}導線の太さやコイルの長さ、鉄くぎ、かん電池はどれも同じものとします。

図2



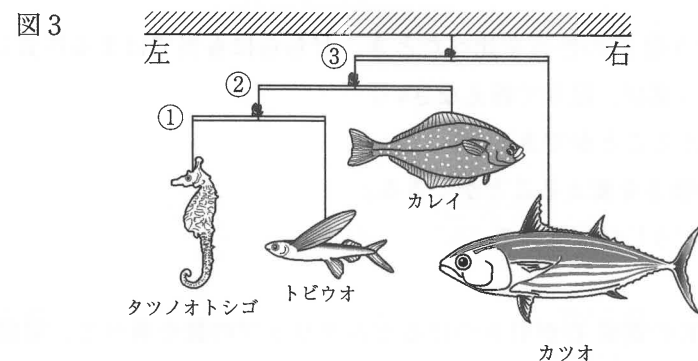
問3 DとEの結果を比べると、電磁石の強さと何の関係がわかりますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 導線の種類 イ 電流の向き ウ コイルのまき数

問4 A～Eのうち、クリップをもっとも多く引きつける電磁石はどれですか。A～Eの記号で答えなさい。

問5 引きつけられるクリップの数が、Cとほぼ同じになると考えられるのはどれですか。
A・B・D・Eから選び、記号で答えなさい。

B 図3のように、3本の細い棒①～③の中央に糸を結び、それぞれの棒のはしに魚の形をしたおもりを糸でつるしたモービルをつくりました。3本の棒はどれも水平になっていて、タツノオトシゴの重さをはかったら20グラムでした。棒と糸のおもさは考えないものとします。



問1 カツオの重さは何グラムですか。

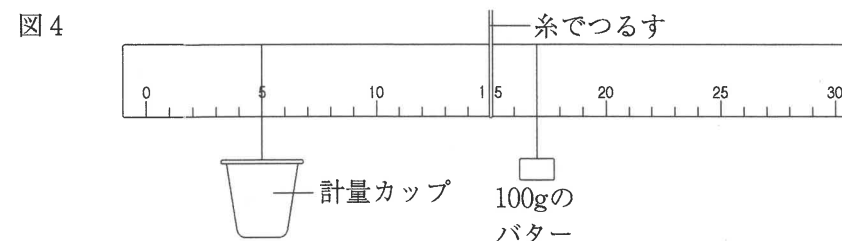
問2 カレイとトビウオのおもりをとりかえてつるしました。①～③の棒は、水平になりますか、なりませんか。水平にならない場合は、図3の左と右どちらが下に傾きますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 水平になる。 イ 右が下にかたむく。 ウ 左が下にかたむく。

次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

花子さんが学校から帰ってくると、クッキーをつくろうとしていたおかあさんが、はかりがこわれて小麦粉の量がはかれないと困っていました。おかあさんは、あと50グラムの小麦粉を使いたいそうです。そこで花子さんは、30cmの定規と冷蔵庫にあった100グラムと表示された新しいバターを使い、学校で習ったてこを利用して、次のようにして小麦粉50グラムをはかりました。

まず、定規の目盛り15cmのところを糸で結んでつるし、つり合いがとれたこと（定規が水平になったこと）を確認します。次に、定規の目盛り5cmのところに計量カップを糸でつるし固定します。糸でつるした100グラムのバターを定規の中央から少しずつ右にずらしていったところ、図4のように、定規の目盛りが17cmのところできつりあったので、計量カップの重さは ア グラムだとわかりました。そのことから、バターを定規の目盛り イ cmのところに固定して、それとつり合うまで計量カップに小麦粉を入れることで、小麦粉50グラムを正確にはかることができたので、おかあさんがつくってくれたおいしいクッキーを食べることができました。



問3 文中のそれぞれの に当てはまる数字を入れなさい。

理科 解答用紙

※印らんには何も記入しないこと。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

評点	※
----	---

1
A

問1	問2	問3	問4①	問4②
問5				

B

問1	問2	問3
		解答用紙の最後の図に記入しなさい。
問4	問5	

2
A

問1		
(ア)	(イ)	(ウ)
問2		
解答用紙の最後の図に記入しなさい。		
問3	問4	

B

問1		問2
問3	問4	問5

3
A

問1	問2	問3	問4	問5	問6

B

問1	問2 新月	問2 満月	問3	問4

4
A

問1	問2	問3	問4	問5

B

問1	問2	問3 ア	問3 イ
グラム	①： ②： ③：		

