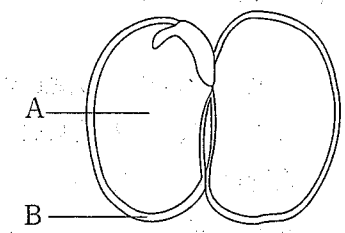


1 ダイズについて、下の問いに答えなさい。

右の図は、ダイズの種子の断面をスケッチしたものです。



(1) 図のAとBの名前を答えなさい。

(2) 図のAは、ダイズが育つのにどのようなはたらきをしているか、書きなさい。

下の表は、日本のある地域で、ダイズの種子をまいた日と、花が咲いた日を表したものです。

種子をまいた日	花が咲いた日
5月 2日	9月 4日
6月 2日	9月 4日
6月16日	9月11日
6月30日	9月15日
7月15日	9月22日
8月 2日	9月29日

上の表から、ダイズを5月にまくと約120日で、また、8月にまくと約60日で花を咲かせていることがわかります。ダイズは種子をまいてから60日あれば、花を咲かせることができますが、まいてからの日数だけでなく別の要素も使って花を咲かせる時期を決めていると考えられます。

(3) 上の文の下線部について、ダイズのように、植物の中には花を咲かせるのに適した時期（季節）を夜の長さで決めているものがあります。夜の長さの変化を用いることは、植物にとってどのような利点があると考えられますか。

(4) ダイズの種子を11月2日にまいたところ、翌年の9月2日に花が咲きました。このことについて正しい文を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 夜が決まった時間より長くなると花が咲くが、気温が低くなりすぎると花は咲かない。
- イ. 夜が決まった時間より長くなると花が咲くが、気温が高くなりすぎると花は咲かない。
- ウ. 夜が決まった時間より短くなると花が咲くが、気温が低くなりすぎると花は咲かない。
- エ. 夜が決まった時間より短くなると花が咲くが、気温が高くなりすぎると花は咲かない。

2 だ液のはたらきを調べるため、次のような実験を行いました。

ア～カの6本の試験管を用意し、それぞれに2%のでんぷんのりを3ml入れました。ア、イの試験管は氷水に、ウ、エの試験管は40℃のお湯に、オ、カの試験管は80℃の熱湯にしばらくつけておきました。次にア、ウ、オの試験管には水を1ml、イ、エ、カの試験管にはだ液を1ml加えてから、もとの氷水、40℃のお湯、80℃の熱湯にもどして10分間おきました。その後、各試験管の液を少量とってヨウ素液を加えたところ、エの試験管以外のすべての液で、ヨウ素液が青むらさき色に変化しました。

- (1) 実験をするために2%のでんぷんのりを50gつくる方法を書きなさい。
- (2) この実験の結果からわかる、だ液の性質を書きなさい。
- (3) さらに、イ、カの試験管を40℃のお湯に10分間つけておき、ヨウ素液を加えたところ、カの試験管の液だけが、青むらさき色に変化しました。このことからわかるだ液の性質を書きなさい。

3 磁石について次の問いに答えなさい。

- (1) 図1は方位磁針を示しています。棒磁石のまわりに、それぞれ①～④のように方位磁針を置きました。図中の○を方位磁針とすると、方位磁針はどの方向をさしますか。下のア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、③は1本の棒磁石を半分に切り、その中央に方位磁針が置いてあります。

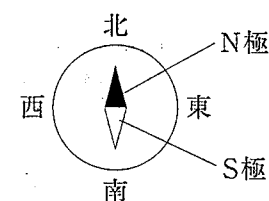
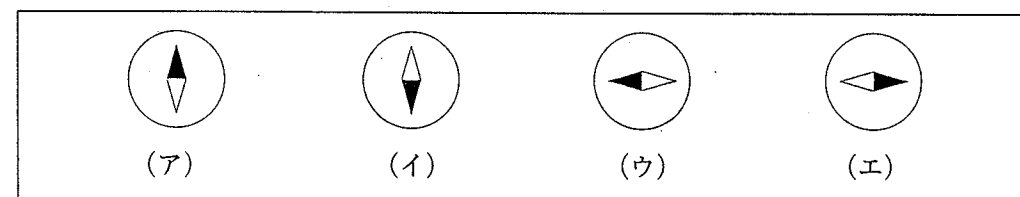
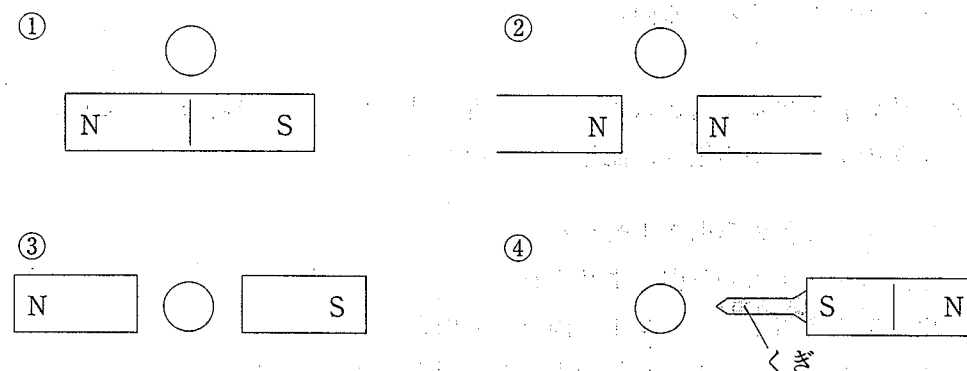


図1



- (2) 図2のように、鉄でできているぬい針をしばらく磁石につけてからはなしました。このぬい針を、図3のように発泡スチロールの小さな板に取り付けて水の上に浮かせました。このとき、発泡スチロールの板にのせたぬい針はどうなりますか。ア～オから選び、記号で答えなさい。

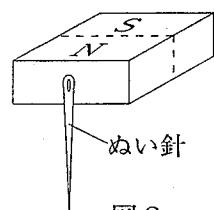


図2

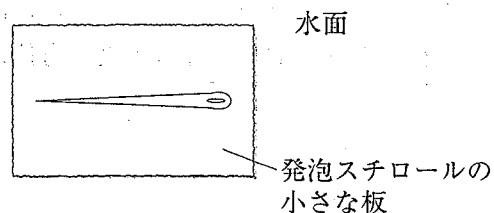


図3

- ア. ぬい針の先が東を向いて静止する
 イ. ぬい針の先が西を向いて静止する
 ウ. ぬい針の先が南を向いて静止する
 エ. ぬい針の先が北を向いて静止する
 オ. ぬい針がくるくる回る
- (3) 棒磁石をアルミ缶とスチール缶に近づけました。この結果として正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。
- ア. アルミ缶のみ引きよせられる
 イ. スチール缶のみ引きよせられる
 ウ. アルミ缶とスチール缶の両方とも引きよせられる
 エ. アルミ缶とスチール缶の両方とも引きよせられない

- 4 図1のような装置をモノコードといいます。図1のモノコードには、同じ材質でいろいろな太さの弦を取り付けることができます。また、弦の長さとおもりの重さを変えることができます。

このモノコードを使い、弦の太さと長さ、おもりの重さを変えて弦をはじいたとき、同じ高さの音になる条件を調べました。表は、その実験結果です。弦は切れないものとし、下の問いに答えなさい。

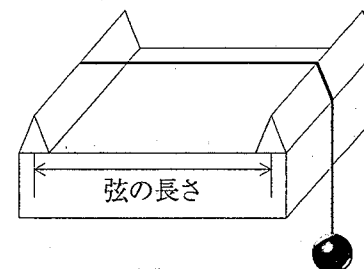


図1

表 同じ高さの音になる条件

条件	弦の太さ (mm)	弦の長さ (cm)	おもりの重さ (kg)
①	0.2	30	0.5
②	0.2	60	2
③	0.2	90	4.5
④	0.4	30	2
⑤	0.4	60	8
⑥	0.4	90	18
⑦	0.6	20	2
⑧	0.6	30	4.5
⑨	0.6	60	18

- (1) 弦の太さが0.4mm、長さが15cmのとき、実験と同じ高さの音にするには、おもりの重さを何kgにすればよいですか。

次に、条件⑦で、弦の太さと長さを変えずにおもりの重さのみを重くしていったところ、ちょうど8kgになったとき、1オクターブ高い音になりました。

- (2) 弦の長さが20cm、おもりの重さが2kgのとき、弦の太さのみを変えて1オクターブ高い音にするには、弦の太さを何mmにすればよいですか。
- (3) 図2は、ギターを示したものです。○の中にあるねじのようなものは、どのようなはたらきがありますか。実験と関連させて書きなさい。

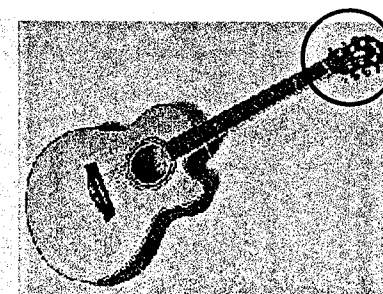
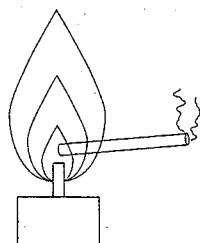


図2

5 ろうそくのほのおについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 下の図のように、ろうそくのしんに近い部分にガラス管の先をさしこむと、白いけむりが出てきました。このけむりの成分は主に何ですか。次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

ア. 二酸化炭素 イ. 水蒸気 ウ. 炭素のつぶ
エ. ろうの固体 オ. ろうの液体 カ. ろうの気体



- (2) ろうそくのしんを金属のピンセットでつまむと火が消えました。火が消えた理由を2つ書きなさい。

- (3) ろうそくとアルコールランプのほのおを同じ大きさになるようにならべたところ、ろうそくのほのおに比べて、アルコールランプのほのおは暗くて青みがかって見えました。これと関係のあることから次のア～エから選び、記号で答えなさい。

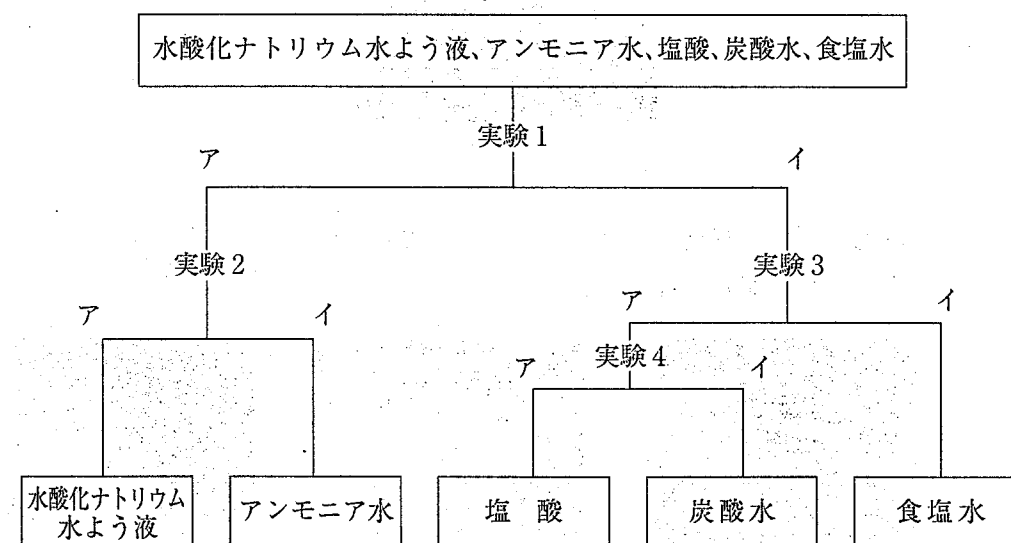
ア. アルコールランプのほのおはろうそくのほのおより温度が低い。
イ. アルコールはもともと液体である。
ウ. アルコールランプの方が水蒸気を少ししか生じない。
エ. アルコールランプの方がすすを少ししか生じない。

- 6 5つのうすい水よう液（水酸化ナトリウム水よう液、塩酸、アンモニア水、炭酸水、食塩水）が5つのビーカーにそれぞれ入っています。これらを試験管に少量ずつとって、4つの実験をし、各ビーカーにどの水よう液が入っているかを調べました。目で変化が観察できたかどうかでア、イの2つに分けていったところ、下の図のようになりました。

実験1～4でどんな操作をしたのか、また変化が見られたのはア、イのどちらか、観察された変化はどのようなものだったかを解答用紙の表にまとめなさい。ただし、実験1～4の操作は次のルールにしたがうものとします。

<ルール>

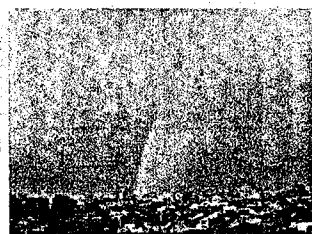
- ・同じ操作を2回以上してはいけません。
- ・においをかいだり、なめたりしてはいけません。
- ・リトマス紙は1回だけ使えます。ただし、赤色か青色のどちらか一方しか使えません。使った時には、どちらの色を使ったかを書かなくてはいけません。
- ・別のよう液を加えることはできません。



- 7 次の文にあてはまる語句を{ }から選び、記号で答えなさい。また、下の問いに答えなさい。

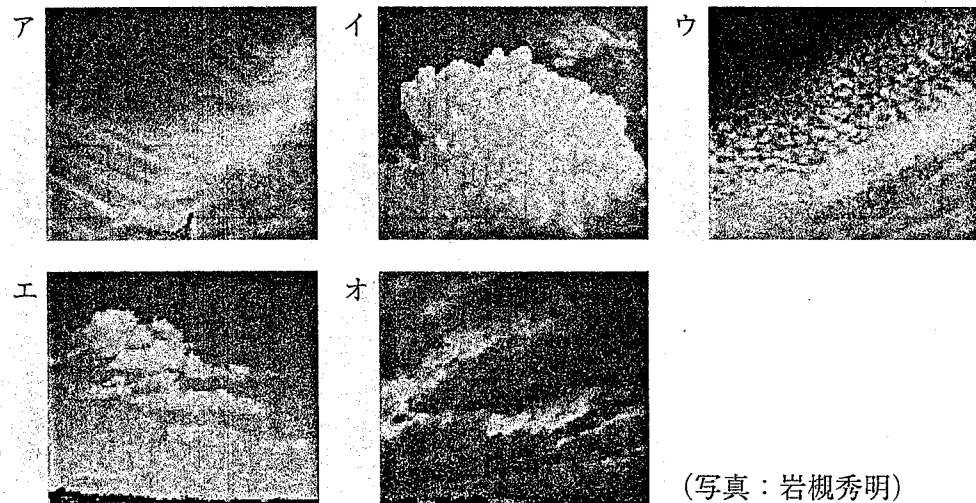
海と陸とでは(1){ア. 海 イ. 陸}の方が暖まりやすく、暖められた空気は(2){ア. 重く イ. 軽く}なって(3){ア. 上昇気流 イ. 下降気流}をつくります。これが雲を作り、^A短時間ですが^B激しい雨を降らせます。このようにして夕立が降ることがあります。

夕立のあとには、^{にじ}虹が見られることがあります。虹は、雨があがった直後、まだ空気中に細かい水滴が残っているときに、見る人の(4){ア. 前 イ. 後}から当たった太陽の光が水滴によってさまざまな色に分かれ、^Cそれが目に入って見えるものです。図は、夕方、日没直前に(5){ア. 東 イ. 西 ウ. 南 エ. 北}の空に見られた虹です。



問い

- (6) 下線部Aの雲を写真にとりました。この雲の写真として正しいものを次のア～オから選び、記号で答えなさい。

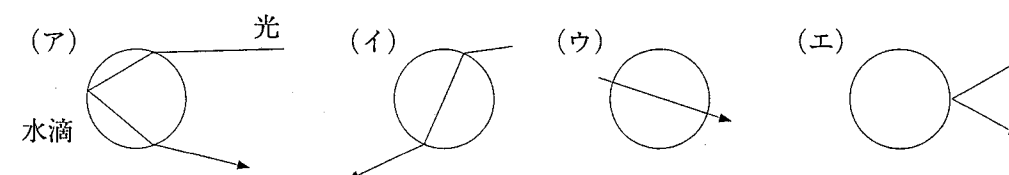


(写真：岩槻秀明)

- (7) 下線部Bで、夕立が降った日の朝の天気予報として正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 朝からどんよりと曇って、夕方から雨が降り出すでしょう。
イ. 3日間降り続いた雨は、日中、一時やみますが、夕方には再び雨が降り出すでしょう。
ウ. 冷たい北風が吹いて、夕方から雨や風が強まるでしょう。
エ. 晴れて、日中は汗ばむ陽気となりそうです。夕方には雨が降るでしょう。

- (8) 下線部Cで、このときの水滴と光の関係は、どのようになりますか。正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。



- 8 日本列島は、北東から南西に長くのびた島のつらなりからできています。東にある根室と西にある那覇は、地球の中心から見たときの角度が約 18° 離れています（図1）。また、図2は、夏至の日と春分の日、太陽の光のあたる方向を示しています。下の問いに答えなさい。

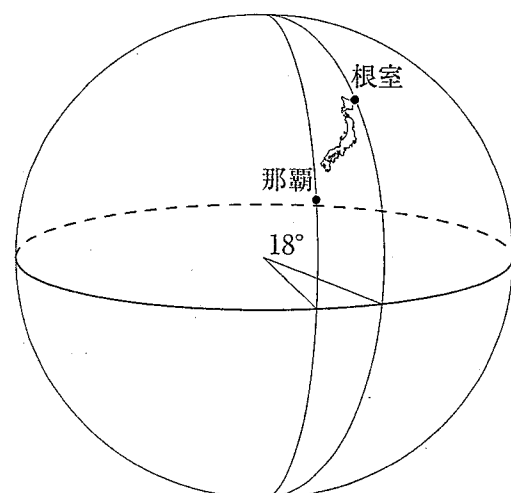


図1

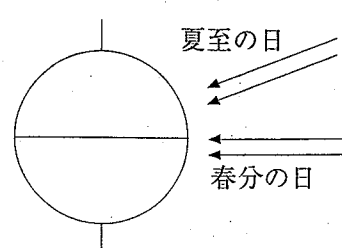


図2

- (1) 春分の日、根室と那覇では、日の出の時刻はどちらが何分早いですか。
- (2) 根室と那覇では、1日のうち太陽が出ている時間の長さ^{ちが}にどのような違いがありますか。正しいものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。
- ア. 夏至の日は、根室の方が那覇よりも日の出ている時間が長い。
- イ. 夏至の日は、那覇の方が根室よりも日の出ている時間が長い。
- ウ. 夏至の日は、どちらも日の出ている時間は同じである。
- エ. どちらも一年中、日の出ている時間は同じである。

1

(1)	A		B	
(2)				
(3)				
(4)				

2

(1)	
(2)	
(3)	

3

	①	②	③	④				
(1)					(2)		(3)	

4

(1)		kg	(2)		mm
(3)					

5

(1)		
(2)		
(3)		

6

実験	操作	アカイカ	観察された変化
1			
2			
3			
4			

7

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)		(6)		(7)		(8)	

8

(1)	どちらが	何分	分	(2)	
-----	------	----	---	-----	--

受験番号	氏名	得点