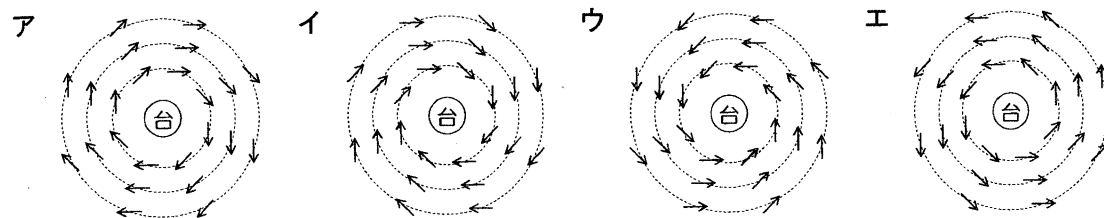


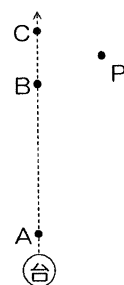
答えはすべて解答らんに書きなさい。

I つぎの問いに答えなさい。

問1 台風を上空から見ると、どのような風が吹いていると考えられますか。最も適切なものをつぎのア～エから選び、記号で答えなさい。



問2 日本のある地点の西側を台風が北上しながら通過するとき、風向きはどのように変化するでしょうか。右の図のA点、B点、C点に台風のあるとき、P点ではそれぞれどの方位から風が吹いてきますか。八方位で答えなさい。図では上が北を表しています。



問3 問2からわかることを述べた以下の文章の空らん a～d にあてはまる語句を下からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

台風がある地点の西側を北上しながら通過するとき、その地点の風向きは **a** 回りに変化する。このとき、その地点は台風の **b** 側の半円に入ることになり、台風の進む向きと風の吹く向きが **c** となるため、反対側の半円に入ったときと比べて被害が **d** なることが予想される。

a	ア. 時計	イ. 反時計
b	ウ. 東	エ. 西
c	オ. 同じ	カ. 逆
d	キ. 小さく	ク. 大きく

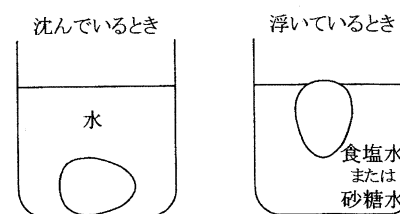
問4 以下の(a)～(d)は、雲について説明したものです。それぞれの雲の名前を答えなさい。

- (a) 非常に高いところにある細かい氷のつぶでできている雲。晴れた日にも現れるが、この雲が現れるとしだいに天気に変化して雨が降ることが多い。すじ雲とも呼ばれる。
- (b) 夏によく見られる高く大きく発達する雲。かみなりをとともう強い雨を降らせることがある。台風はこの雲が集まってできている。入道雲とも呼ばれる。
- (c) 低い空に広がる厚い灰色または黒い雲。長い時間、弱い雨を降らせることが多い。雨雲とも呼ばれる。
- (d) 夏の晴れた日に現れるわたのような雲。地表付近の空気が暖められてできる。これが大きく発達すると(b)になる。わた雲とも呼ばれる。

II 海で泳ぐと、プールで泳ぐよりも浮きやすいことが知られています。水に食塩や砂糖を溶かして卵を入れ、浮くかどうかを調べる実験をしました。下の問いに答えなさい。

【実験】 2つのビーカーA、Bに 200 cm³の水を入れた。

この中に重さ 66.5 g、体積 62 cm³の生の卵を入れると卵は沈んだ。ビーカーAには食塩を 5 g ずつ、ビーカーBには砂糖を 5 g ずつ加えてよく溶かし、5 g の食塩または砂糖を加えて溶かすごとに体積を測定し、同じ卵を入れて卵が浮くか沈むかを調べた。その結果、つぎの表のようになった。ただし、水 1 cm³あたりの重さは 1 g とする。



ビーカーAの結果

加えた食塩の重さ(g)	5	10	15	20	25	30
食塩水の体積(cm ³)	202	204	206	208	209	211
卵の浮き沈み	沈	沈	沈	沈	浮	浮

ビーカーBの結果

加えた砂糖の重さ(g)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
砂糖水の体積(cm ³)	203	206	209	212	216	219	222	225	228	232	235
卵の浮き沈み	沈	沈	沈	沈	沈	沈	沈	沈	浮	浮	浮

- 問1 この卵の 1 cm³あたりの重さは何 g ですか。四捨五入して小数第 3 位まで答えなさい。
- 問2 食塩、砂糖をそれぞれ何 g 以上入れると卵は浮きますか。表中の値で答えなさい。
- 問3 問2で答えた食塩水の濃さは何%ですか。四捨五入して整数で答えなさい。
- 問4 問2で答えた食塩水 1 cm³あたりの重さは何 g ですか。四捨五入して小数第 3 位まで答えなさい。
- 問5 この実験の結果からわかることを、つぎのア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
- ア. 卵は、食塩水と砂糖水の濃さが同じときに浮いた
- イ. 同じ重さの食塩と砂糖を溶かしても、浮き沈みの結果がちがうことがあるのは、食塩水の方が濃くなるからである
- ウ. 食塩水も砂糖水も、1 cm³あたりの重さが、卵の 1 cm³あたりの重さより大きくなったときに、卵は浮いた
- エ. 砂糖のほうが食塩よりも水に溶けやすいので、浮いたときの砂糖の量のほうが多かった
- オ. 同じ重さの食塩と砂糖を溶かしても、浮き沈みの結果がちがうことがあるのは、液の体積が異なるためである
- 問6 ビーカーBの実験で砂糖を 50 g 加えたときに、砂糖水と卵が入ったビーカーごと台はかりの上にのせると、台はかりのめもりはいくらをさしますか。ビーカーの重さは 150 g とします。つぎのア～カから選び、記号で答えなさい。

ア. 400 g イ. 444 g ウ. 448.5 g エ. 450 g オ. 462 g カ. 466.5 g

Ⅲ 市販のホットケーキの粉に水を入れて練ったもの（生地）にムラサキイモの粉を少量入れてフライパンで焼き、ホットケーキを作りました。焼く前の生地は紫色でしたが、フライパンで焼いているうちに緑色に変化しました。不思議に思い、ホットケーキとムラサキイモについて調べてみるとつぎのようなことがわかりました。

- (1) ホットケーキの粉には、小麦粉、砂糖、食塩、重曹（じゅうそう）などがふくまれている。主成分は小麦粉で生地のもとになる。重曹は炭酸水素ナトリウムとも呼ばれ、加熱すると、炭酸ナトリウムと（ A ）と水に分解される。ホットケーキがふくらむのは、（ A ）が発生するからである。炭酸ナトリウムを水に溶かして水よう液にし、赤色リトマス紙につけると青くなる。
- (2) ムラサキイモには、アントシアニンという色素がふくまれている。アントシアニンはムラサキキャベツにもふくまれている。アントシアニンは、水よう液の性質により、色が変化する。

ホットケーキの色が変わった原因を考えるために、まず、ムラサキイモの粉を水にとき、加熱しました。色は紫色のままでした。次に色の変化について調べるために、同じような色の変化をするムラサキキャベツで実験をしました。ムラサキキャベツを水の入ったビーカーに入れ、加熱したところ、紫色の液が得られました（ムラサキキャベツ液）。食塩水 2 cm³、酢 2 cm³、アンモニア水 2 cm³、食塩水 1 cm³と酢 1 cm³を混ぜたもの、食塩水 1 cm³とアンモニア水 1 cm³を混ぜたものに、それぞれ BTB 液またはムラサキキャベツ液を加えたところ、つぎの表のような結果になりました。下の問いに答えなさい。

	BTB 液	ムラサキキャベツ液
食塩水	①	紫
酢	②	ピンク
アンモニア水	③	緑
食塩水＋酢	黄	④
食塩水＋アンモニア水	青	⑤

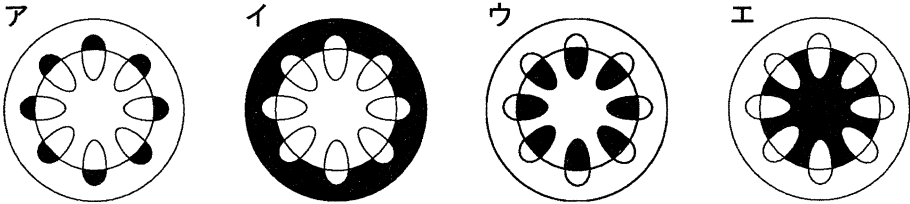
- 問 1 （ A ）は石灰石にうすい塩酸を加えたときに発生する気体と同じ気体です。（ A ）にあてはまる語句を答えなさい。
- 問 2 表中の①～③にあてはまる色をア～ウから、④～⑤にあてはまる色をイ～オから選び、記号で答えなさい。
- ア. 青 イ. 黄 ウ. 緑 エ. 紫 オ. ピンク
- 問 3 実験の結果から、ホットケーキが紫色から緑色に変わった原因を、「酸性・中性・アルカリ性」の中から必要な語を用い、80 字以内で答えなさい。

- 問 4 緑色になったホットケーキを小さく切り、（a）食塩水、（b）砂糖水、（c）レモン汁、（d）アンモニア水、（e）酢 の中にそれぞれ入れたときに、ホットケーキのかけらの色はどのようになりますか。つぎのア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
- ア. ピンク色に変化する イ. 黄色に変化する ウ. 変化しない

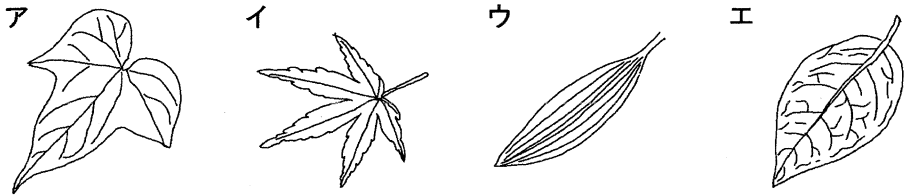
IV 【実験 1】～【実験 3】について下の問いに答えなさい。

【実験 1】畑に植えてあるジャガイモをまわりの土ごとほり出し、根を痛めないように水の中で土を洗い落とした。次に食用色素をとかした色水にさした。

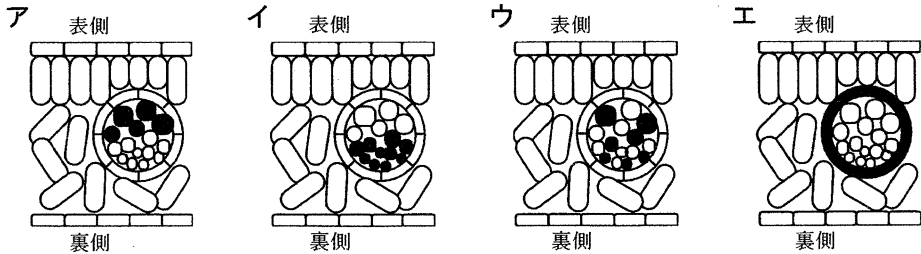
- 問 1 茎を横に切って観察すると、色素によりどのようにそまっているか、つぎのア～エから選び、記号で答えなさい。ただし、図の黒い部分が色素でそまっているところを表します。



- 問 2 つぎのア～エからジャガイモの葉を選び、記号で答えなさい。



- 問 3 葉の断面を観察すると、色素によりどのようにそまっているか、葉のつき方を考えて、つぎのア～エから選び、記号で答えなさい。



【実験 2】畑に植えてあるジャガイモを、図 1 のように茎の一部から形成層の外側をはぎ取って育てた。

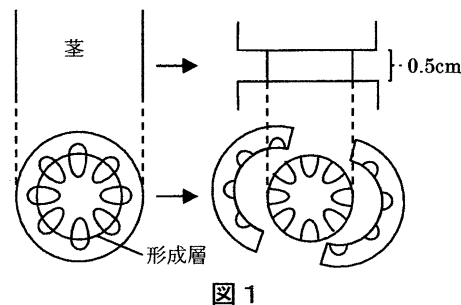


図 1

問 4 このまま育てるとどのようになりますか。つぎの
ア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 葉でつくられた栄養が運ばれ、新しいイモができる
- イ. 葉でつくられた栄養が運ばれず、新しいイモができなくなる
- ウ. 根から吸い上げた栄養が植物全体に運ばれ、新しいイモができる
- エ. 根から吸い上げた栄養が植物全体に運ばれず、新しいイモができなくなる

【実験 3】キクの仲間であるオナモミは日長（昼の長さや夜の長さ）を感知して花を咲かせることが知られている。そこで、【3-1】～【3-3】の実験を行った。実験には明かりをつけたままの部屋で十分に大きくなるまで二ヶ月間育てたオナモミを用いた。どの実験も温度は 22℃に保った。

【3-1】

- ① 明かりをつけたままの部屋で育て続けると、二週間たっても花は咲かなかった。
- ② まっ暗な部屋に 8 時間置き、その後明かりをつけたままの部屋にもどして育てると、二週間たっても花は咲かなかった。
- ③ まっ暗な部屋に 8 時間置き、その後明かりをつけたままの部屋にもどして 16 時間置いた。さらにまっ暗な部屋に移し 8 時間置き、その後明かりをつけたままの部屋にもどして育てた。その後、二週間たっても花は咲かなかった。
- ④ まっ暗な部屋に 12 時間置き、その後明かりをつけたままの部屋にもどして育てると、一週間後に花が咲いた。
- ⑤ まっ暗な部屋に 16 時間置き、その後明かりをつけたままの部屋にもどして育てると、一週間後に花が咲いた。

問 5 【3-1】からわかることとして正しいものをつぎの ア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 花が咲くには、ある決まった時間より短い、光のあたらない時間が必要である
- イ. 花が咲くには、ある決まった時間より短い、光のあたらない時間が必要である
- ウ. 花が咲くには、ある決まった時間より長い、光のあたらない時間が必要である
- エ. 花が咲くには、光のあたらない時間の合計が、ある時間より長くなる必要がある

【3-2】

オナモミが日長を感知するしくみを調べるために、明かりをつけたままの部屋でアルミニウムはくを使って実験をした。図 2 B は花の咲いたオナモミ（図 2 A）の模式図である。実験結果図 3～図 4 の模式図では、アルミニウムはくでおおっていた場所を  で表している。

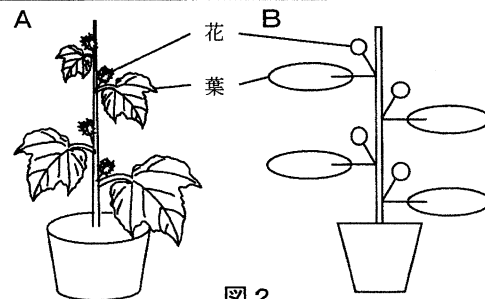


図 2

- ① 一枚の葉をアルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずすと、一週間後に花が咲いた。（図 3 A）
- ② すべての葉を取り除き、すべての葉のつけね（花がつく場所）をアルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずすと、二週間たっても花は咲かなかった。（図 3 B）
- ③ 一枚の葉とその葉のつけねをアルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずすと、一週間後に花が咲いた。（図 3 C）
- ④ 葉のつけねを一ヶ所アルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずすと、二週間たっても花は咲かなかった。（図 3 D）

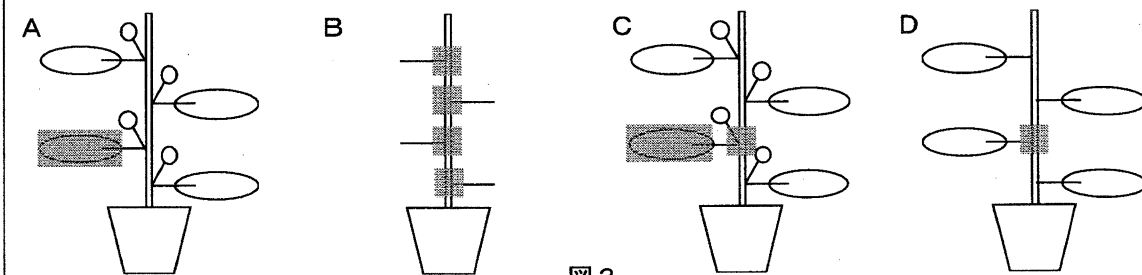


図 3

問 6 【3-2】からわかることとして正しいものを ア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 日長の感知をしているのは葉と葉のつけねである
- イ. 日長の感知をしているのは葉である
- ウ. 日長の感知をしているのは茎である
- エ. 日長の感知をしているのは葉のつけねである

【3-3】

感知した日長の情報がどのように植物の中を伝わるかを調べるために、【3-2】と同様に明かりをつけたままの部屋で、アルミニウムはくを用いて実験をした。

- ① 下から 2 枚目と 3 枚目の葉の間（図 4 A の ）の茎について、問 4 と同じように形成層の外側をはぎ取った。下から 2 枚目の葉とその葉のつけねをアルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずすと、一週間後には図 4 A のように植物の下部に花が咲いたが、上部には花が咲かなかった。（図 4 A）
- ② 下から 1 枚目と 2 枚目の葉の間（図 4 B の ）の茎について、形成層の外側をはぎ取った。下から 2 枚目の葉とその葉のつけねをアルミニウムはくでおおい、12 時間後にはずした。（図 4 B）

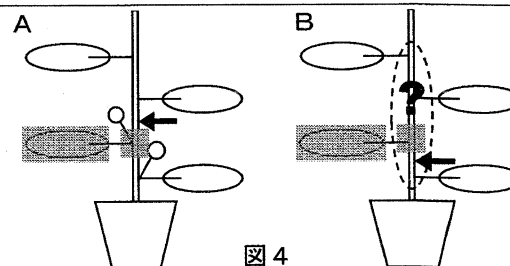


図 4

問 7 【3-3】①からわかることとして正しいものをつぎの ア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア. 感知した日長の情報は形成層の内側を通して植物体内を伝わる
- イ. 感知した日長の情報は茎全体を通して植物体内を伝わる
- ウ. 感知した日長の情報は形成層の外側を通して植物体内を伝わる

問 8 【3-3】②の一週間後、どのように花が咲くか予想し、模式図を完成させなさい。咲かない場合は全体に×を書きなさい。

V つぎの**A**～**シ**は実験を行うときの注意点を述べたものです。正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. 気体を発生させる実験をするときには、気体の性質を正確に観察できるように、窓は閉め切っておく
- イ. ビーカーや試験管に液を入れるときは、液を入れすぎないようにし、また、中に何が入っているかわかるようにラベルをはるなどするとよい
- ウ. 実験を行う前に実験器具を洗うので、実験後には実験器具は簡単にすすぐ程度でよい
- エ. 薬品をあつかうときには、安全メガネを使うべきだが、ふだんからメガネをかけている人は自分のメガネで代用できる
- オ. 実験に使う水よう液が、あやまって目に入ってしまったら、すぐに保健室に行き、目薬をさしてもらおうとよい
- カ. 液のにおいを調べるときは、試験管の口のところを手であおぐようにして、においをかぐ
- キ. 液を加熱しているときのようにすを観察するときは、横から見るとわかりにくいので、上からのぞきこむようにして観察する
- ク. 上皿てんびんの分銅は精密にできているので、落とさないように、しっかりと手で持ってあつかう
- ケ. 電流の実験で使う電源装置は、スイッチが入っていないことを確かめてから、電源プラグをコンセントにつないだのちに、スイッチを入れる
- コ. けんび鏡で観察するときは、反しや鏡に直接日光が当たるように調節する
- サ. 試験管の中で液を混ぜるときは、親指でふたをして上下によくふって混ぜる
- シ. 器具を洗った後、器具の水けをふきとらずに、自然にかんそうさせる

I

問 1	問 2			問 3			
	A	B	C	a	b	c	d
問 4							
(a)		(b)		(c)		(d)	

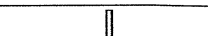
II

問 1	問 2		問 3
	食塩	砂糖	
g	g	g	%
問 4	問 5		問 6
g			

III

問 1					問 2				
					①	②	③	④	⑤
問 3									
問 4									
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)					

IV

問 1	問 2	問 3	問 4	問 8 
問 5	問 6	問 7		

V

--