

- 1 図1は、ヒトのからだの中のようなすを示したものです。さまざまな器官がはたらくことによって、生きるために必要なエネルギーを得たり、必要のないものをからだの外に捨てたりしています。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の①～⑦の中で、呼吸に関係する器官はどれですか。二つ選び、番号で答えなさい。

- (2) 肺は、酸素を取り込むはたらきをしています。そして、酸素は血液中のある成分によってからだのすみずみにまで運ばれます。その成分の名前を漢字で答えなさい。

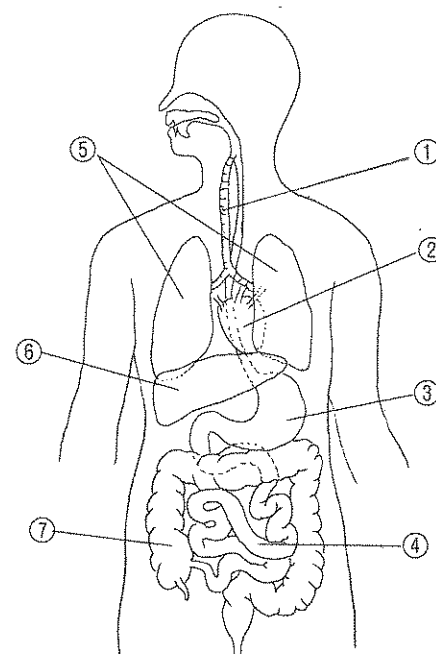
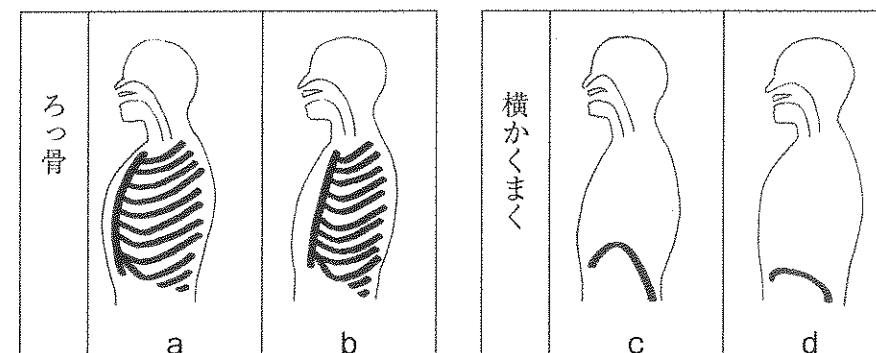


図1

- (3) 肺は、からだにとって不必要な二酸化炭素をからだの外に出すはたらきもしています。他にも、不必要な物質をからだの外に出すはたらきをしている器官があります。次のア～エの中からふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

ア かん臓 イ 心臓 ウ じん臓 エ すい臓

- (4) 肺への空気の出し入れは、ろっ骨と横かくまくが動くことで肺がふくらんだりしぼんだりして行われます。肺に空気が入るときのろっ骨と横かくまくの動きとして正しい組み合わせを、あとのア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。



	ろっ骨	横かくまく
ア	a	c
イ	a	d
ウ	b	c
エ	b	d

- (5) 次のとき、特によくはたらく器官の組み合わせとしてふさわしいものはどれですか。次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

	激しい運動の後	食事をしたすぐ後	食事をした少し後
ア	胃	肺	心臓
イ	心臓	胃	小腸
ウ	肺	小腸	胃
エ	小腸	心臓	肺

- (6) たろうくんは風邪をひいたとき、下痢になりました。下痢になるのは、どの器官のはたらきが悪くなっているからだと考えられますか。図1の①～⑦の中から一つ選び、番号で答えなさい。また、そのはたらきを1行程度で説明しなさい。

2 水よう液について、次の文を読んで、あとの問いに答えなさい。

水よう液には、固体が水にとけているものだけでなく、液体や気体にとけているものもあります。固体をとかした水よう液の水を蒸発させると、あとに固体が残りますが、液体や気体をとかした水よう液では何も残りません。

(1) 塩酸という水よう液は、塩化水素という気体が水にとけたものです。塩酸のように、気体が水にとけている水よう液を次のア～オの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア 食塩水 イ さとう水 ウ 水酸化ナトリウム水よう液
エ アンモニア水 オ 炭酸水

(2) あるこさの塩酸 5 cm^3 に、水酸化ナトリウム水よう液をいろいろな体積で加えよくかきまぜてから、蒸発ざらに移して、加熱しました。水が蒸発したあと、蒸発ざらに残った固体の重さをはかりました。水酸化ナトリウム水よう液の体積と蒸発ざらに残った固体の重さの関係は表のようになりました。

水酸化ナトリウム 水よう液の体積 (cm^3)	0	1	2	3	4	5
残った固体の重さ (g)	0	0.09	0.18	0.27	0.33	0.39

① 塩酸と水酸化ナトリウムの反応について、次の () 内にあてはまるものの名前を答えなさい。

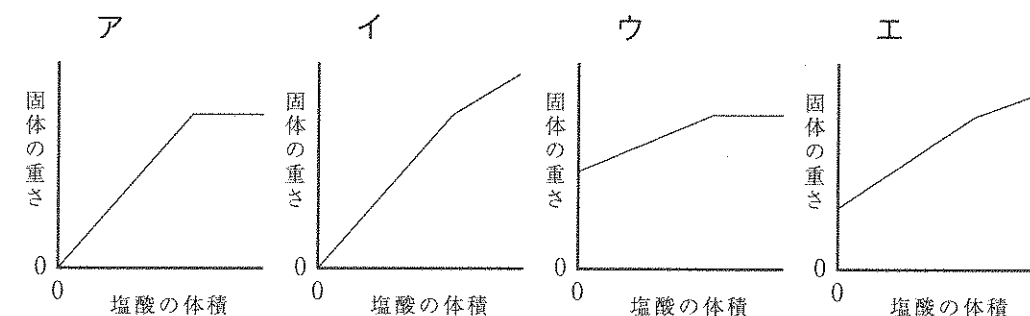
塩酸 + 水酸化ナトリウム $\rightarrow$ () + 水

② 表の結果を、水酸化ナトリウム水よう液の体積を横じく、残った固体の重さを縦じくにしてグラフに表しなさい。グラフは、点をはっきり ● でかき、関係がよくわかるように線で結ぶこと。

③ 水酸化ナトリウム水よう液を 2 cm^3 加えたときと 4 cm^3 加えたとき、それぞれ水を蒸発させる前のよう液は何性になっていますか。酸性、アルカリ性、中性のいずれかをそれぞれ答えなさい。

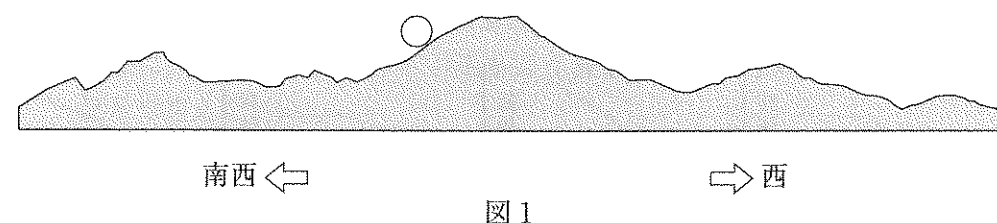
④ 水酸化ナトリウム水よう液を 6 cm^3 加えると、水を蒸発させたあとに残る固体の重さは何 g になりますか。

(3) (2) と同じ水酸化ナトリウム水よう液 5 cm^3 に、(2) と同じ塩酸をいろいろな体積で加えよくかきまぜてから、蒸発ざらに移して加熱し、水が蒸発したあと蒸発ざらに残った固体の重さをはかりました。この実験で、加えた塩酸の体積と、水を蒸発させたあとに残った固体の重さとの関係を正しく表しているグラフを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

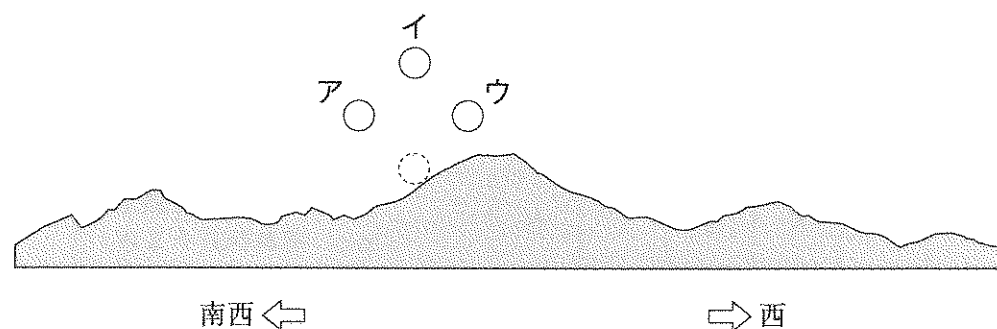


3 太陽や月の見え方や動きについて、A・Bの問いに答えなさい。

A 図1は2018年1月25日16時46分に、多摩大学附属聖ヶ丘中学校の校舎から見た、太陽が沈むようすです。図のように太陽が富士山の左側に沈むところでした。



(1) 太陽は5分前にはどこにありましたか。図のア～ウの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。



(2) 2018年2月1日の太陽は1月25日とくらべてどこに沈みますか。次のア～ウの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 1月25日より南西寄りの場所に沈む。
- イ 1月25日と同じ場所に沈む。
- ウ 1月25日より西寄りの場所に沈む。

(3) インターネットでこの地点の日の入りの時刻を調べると、2018年1月25日は17時06分でしたが、実際に見ると16時46分に図1のようになっています。二つの時刻が違うのは、いくつか理由があります。その理由のうち一つを、1行程度で答えなさい。

B 1月25日の同じ時刻に南側の空を見ると図2のような半月が見えました。



図2

(1) この月は何と呼ばれますか。次のア～オの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 三日月
- イ 上弦^{げん}の月
- ウ 新月
- エ 下弦の月
- オ 十五夜の月

(2)

① 次に満月になるのはいつごろですか。次のア～オの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 3日後
- イ 1週間後
- ウ 2週間後
- エ 3週間後
- オ 1か月後

② その満月が地平線から上がってくるのは何時ごろですか。次のア～エの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 昼間の12時
- イ 夕方17時
- ウ 真夜中の0時
- エ 明け方の5時

(3) 図3は、地球と太陽と月の位置関係を表したものです。1月25日の月はその位置にありますか。図3のア～エの中から最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

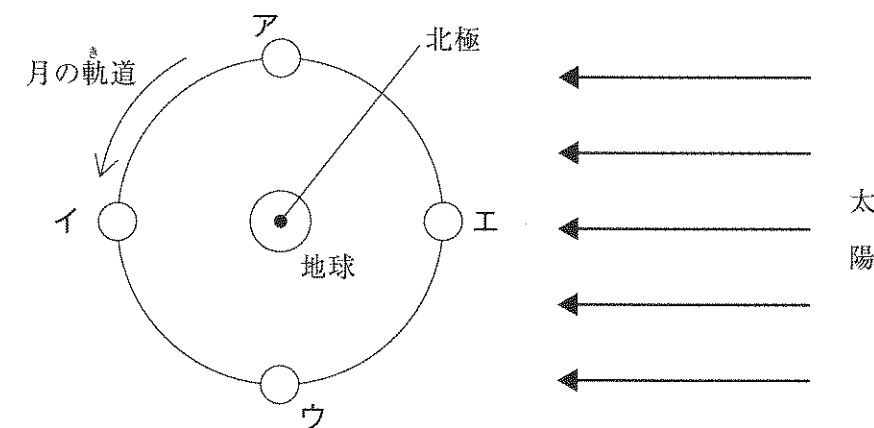
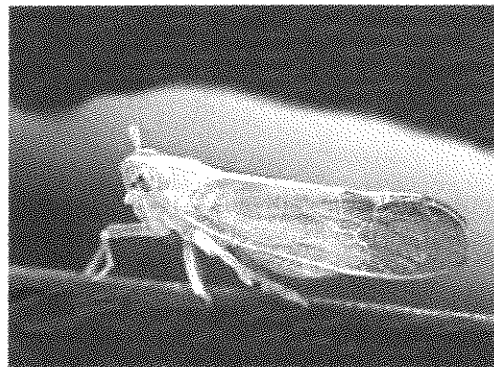


図3

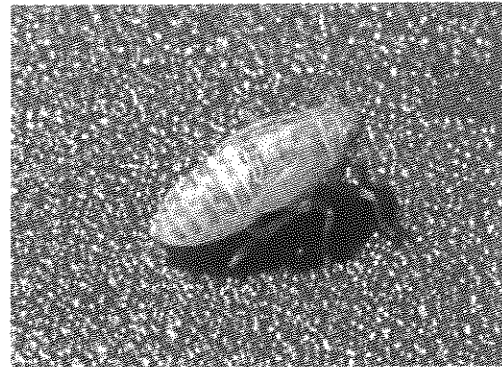
4 次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ウンカという小さな昆虫^{こんちゅう}がいます。イネの茎^{くき}や葉^はの汁^{じゅう}を吸^すうため、大量に発生するとイネが枯^かれてしまい、イネの害虫として知られています。

ウンカにもいろいろな種類がありますが、ある種のウンカには、はねの長い「長翅型^{ながしりょうがた}」と、はねがほとんどない「短翅型^{たんしりょうがた}」の2つのタイプがあります。「長翅型」は飛んで移動することができますが、「短翅型」は飛ぶことはできません。

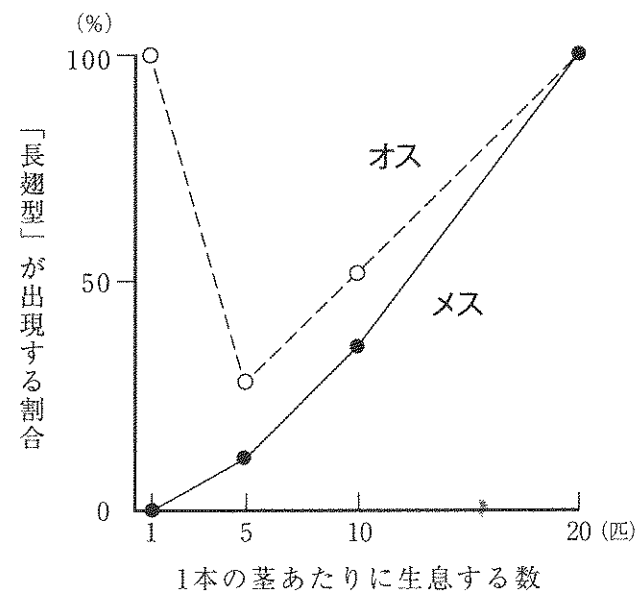


▲長翅型



▲短翅型

2つのタイプのウンカが出現する割合は、イネ1本の茎あたりに生息する数によって変わってくることがわかっています。下のグラフはその数と「長翅型」が出現する割合の関係を、オスとメスのそれぞれについて表したものです。



- (1) オスのグラフとメスのグラフで「似ているところ」と「^{ちが}違っていているところ」を、それぞれ2行程度で説明しなさい。
- (2) (1) のことは、ウンカにとってどのような利点がありますか。「似ているところ」と「違っていているところ」のどちらかの場合を選んで、1行程度で説明しなさい。

受 験 番 号				氏 名		得 点	
						*	

*印のところは、何も記入しないでください。

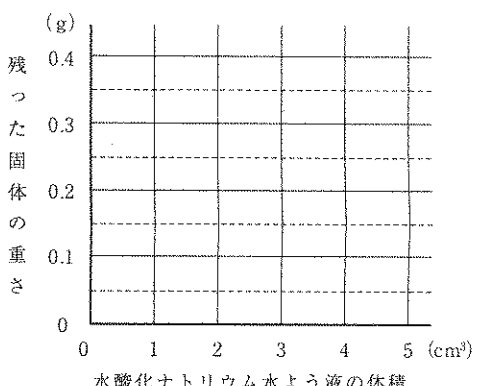
1

(1)			(2)	
(3)			(4)	
(5)				
(6)	番号			

小 計

*

2

(1)				
(2)	①		(2)	
	③	2 cm³		
	④	4 cm³		
(3)			g	

小 計

*

3

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

小 計

*

4

(1)	「似ているところ」	
	「違うところ」	
(2)	※選んだ方を○で囲む。	
	「似ているところ」 ・ 「違うところ」	

小 計

*