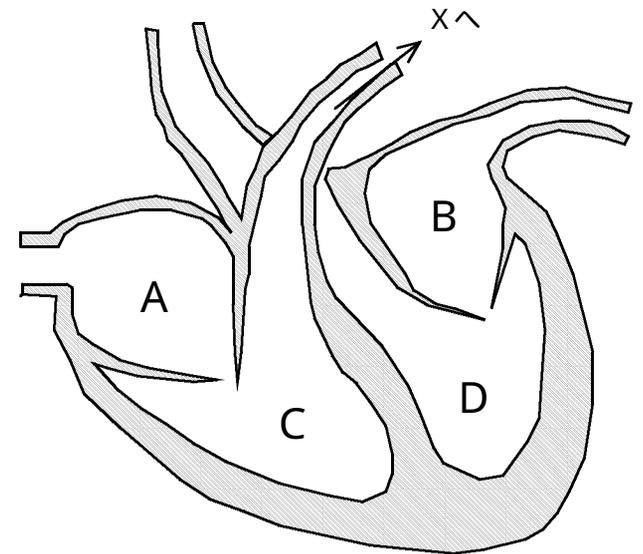


解答はすべて(その5)の解答用紙に記入すること
-------------------------

ヒトの心臓<sup>しんぞう</sup>について、次の各問いに答えなさい。

- (1) 次の文中の ( X ) にはヒトの体の部分の名を、( Y ) には気体の名を入れなさい。

右図は、ヒトの心臓を表している。血液はCの部屋から送り出され、( X ) へ行き、ここで気体 ( Y ) を受け取り、心臓にもどる。この気体 Y を多量にふくむ血液は、再び心臓から全身 ( X をのぞく ) へ送り出される。



- (2) 血液の流れる順序を示した次の ( ) ~ ( ) に、それぞれ図の A ~ D から適当なものを選び、記号を入れなさい。

C 血管 X 血管 ( ) ( ) 血管 全身 ( X をのぞく ) ( ) C

- (3) 次の内容をもとに、後の 、 を計算しなさい。

- ・心臓のはくどう... 1 分間に70回
- ・1 回のはくどうで、心臓から全身 ( X をのぞく ) へ送り出される血液の量...  $50\text{cm}^3$
- ・心臓から全身 ( X をのぞく ) へ送り出される血液  $100\text{cm}^3$  にふくまれる気体 Y の量...  $20\text{cm}^3$

1 時間に心臓から全身へ送り出される血液の量

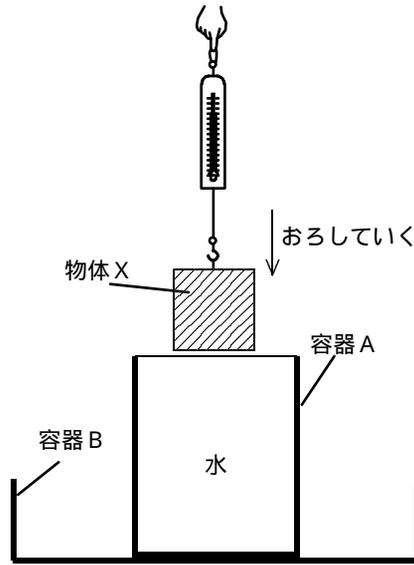
1 時間に全身で使われる気体 Y の量 ( 心臓から送り出された気体 Y は、すべて使われるものとする )

受 検 番 号	
------------------	--

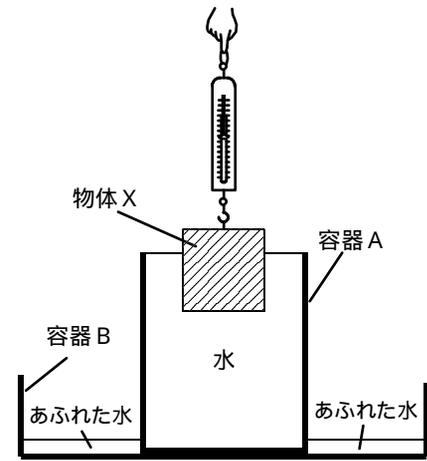
水の中に物体を沈めていくと、物体の重さが軽くなったように感じる。これは、<sup>ふりよく</sup>浮力がはたらいたためである。浮力について調べるため、以下の実験をした。これについて、後の各問いに答えなさい。

実験 1 ) 一辺が 5.0cm の立方体の物体 X を用意し、空気中でバネはかりにつるしたら、バネはかりの値<sup>あた</sup>は 975g であった。

実験 2 ) 図 1 のように、空の容器 B の中に、水でいっぱいにした容器 A をおく。バネはかりにつるしたまま、容器 A の中に物体 X を沈めていったところ、図 2 のように水が容器 A からあふれ、容器 B にたまった。物体 X の底の深さが水面から、1.0cm、2.0cm、・・・、5.0cm になったときの、バネはかりの値とあふれた水の体積をはかったら、下の表のようになった。



< 図 1 >



< 図 2 >

物体 X の底の深さ [cm]	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
あふれた水の体積 [cm <sup>3</sup> ]	25	50	75		125
バネはかりの値 [g]	950	925	900	875	850

(1) 表の空らんをうめなさい。

(2) 「物体 X の底の深さ」と「バネはかりの値」の関係を表すグラフを書きなさい。

(3) 表の結果より浮力についてまとめた次の文章の、 にあてはまる語句をア～エから選び、記号で答えなさい。

物体 X を水に沈めていくと、バネはかりの値は ( ア . 大きく イ . 小さく ) になった。これは、浮力がはたらいたためである。表のあふれた水の体積の値とバネはかりの値を ( ウ . たす エ . 引く ) とその値は常に同じなので、あふれた水の体積と同じ値だけ浮力がはたらいたことがわかる。

(4) 実験 2 で物体 X のかわりに、重さが 100g で一辺が 5.0cm の立方体の物体 Y で実験したところ、物体 Y は完全に水に沈まず、ある深さまで沈んだときに、バネはかりの値が 0 となった。

このとき、あふれた水の体積は何 cm<sup>3</sup> ですか。

物体 Y は水面から何 cm 出ていますか。

受 検 番 号	
------------------	--

図 1 のように、わりばしを小さく折ってガラス管のついた試験管の中に入れ、ガスバーナーで加熱する実験をした。この実験について、次の各問いに答えなさい。

(1) 図 1 のように、試験管の口を低くして加熱するのはなぜか。その理由として最も適当なものを次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア．ガスバーナーのほのおを試験管にあたりやすくする。
- イ．発生した気体が試験管の外に出やすくする。
- ウ．わりばし全体を同じように加熱する。
- エ．わりばしから出てきた液体が、試験管の加熱している部分に流れないようにする。

(2) 加熱しても、わりばしはほとんど燃えない。その理由として最も適当なものを次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

- ア．わりばしが小さく折ってある。
- イ．試験管の中の酸素の量が少なく、新しい酸素が入ってこない。
- ウ．ガスバーナーのほのおが、直接わりばしにあたっていない。

(3) ガラス管から出てきた白いけむりに、マッチの火を近づけると燃えた。このことから、白いけむりの中にはどんな気体がふくまれていると考えられるか。次のア～オから 1 つ選び、記号で答えなさい。

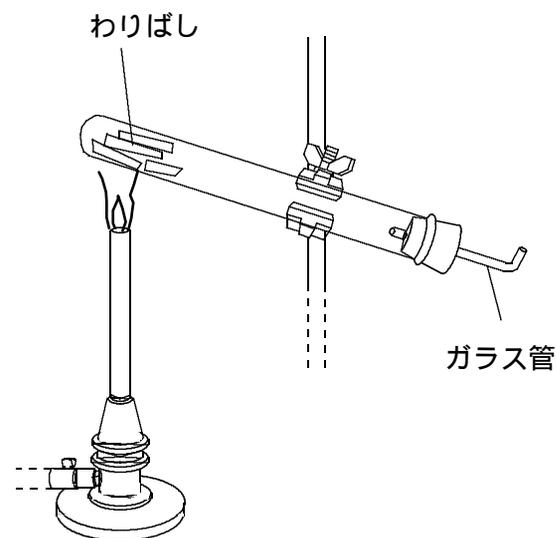
- ア．酸素      イ．窒素      ウ．二酸化炭素      エ．水素      オ．水じょう気

(4) ガラス管から白いけむりが出なくなるまで加熱した後、しばらく試験管を冷やしてから、中の黒色の固体(かたまり)を取り出した。この固体の名前を書きなさい。

(5) (4)で取り出した黒色の固体を燃焼さじにのせて、空気中で燃やした。このときの燃えかたについて、適当なものを次のア～キから 2 つ選び、記号で答えなさい。

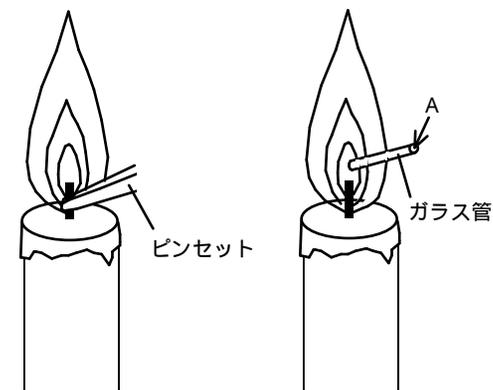
- ア．燃えるとき、固体がそのまま燃える。
- イ．燃えるとき、固体が液体になって燃える。
- ウ．燃えるとき、固体が液体になり、さらに気体になって燃える。
- エ．かすかに見えるほのおを出して燃え、あとに何も残らない。
- オ．ほとんどほのおを出さずに燃え、あとに残るものが燃える前よりも軽くなる。
- カ．うすい青色のほのおを出して燃え、あとに何も残らない。
- キ．明るいほのおを出して燃え、あとに何も残らない。

(6) 燃えているろうそくについて、次の実験をした。この 2 つの実験から、ろうそくを空気中で燃やしたときの燃えかたについてあてはまるものを(5)のア～キから 2 つ選び、記号で答えなさい。



< 図 1 >

実験 1 ) 図 2 のように、燃えているろうそくのしんをピンセットで強くつまむと、ほのおは小さくなりやがて消えてしまった。



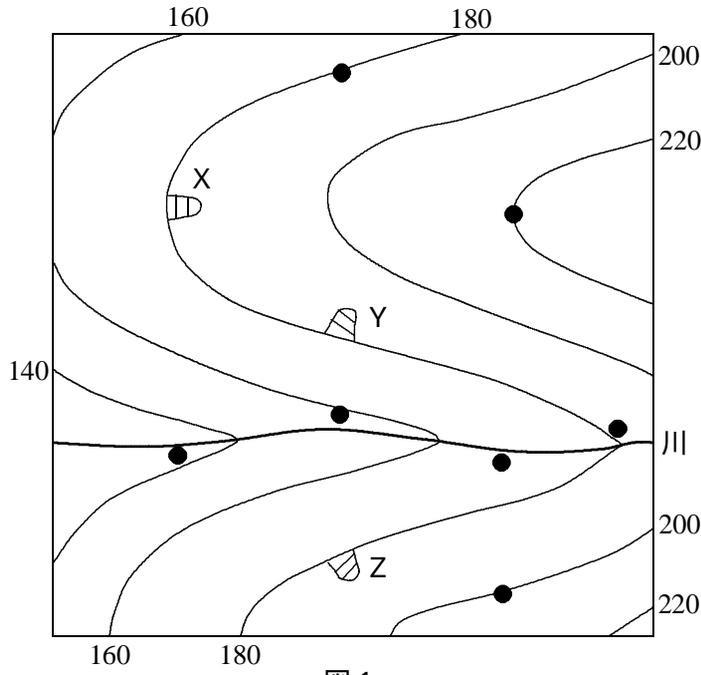
< 図 2 >

< 図 3 >

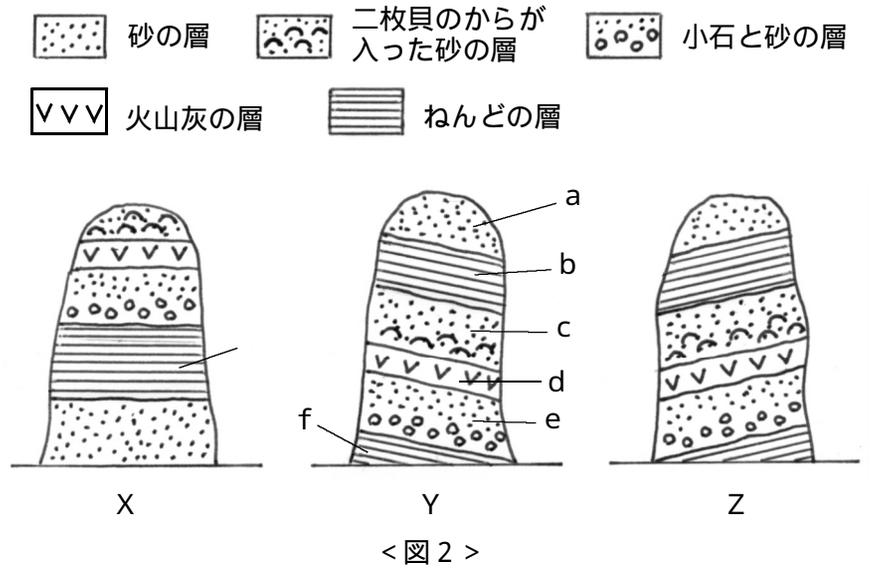
実験 2 ) 図 3 のように、燃えているろうそくのしんのそばにガラス管を入れ、A の部分に火をつけると燃えた。

受 検 番 号	
------------------	--

家の裏山の地質を調べるため、いろいろな場所ではげのようすを観察してみた。図1は、この場所の地形図で、実線は等高線、数字は標高を表している。また、図2は、図1のX、Y、Zのそれぞれのがけを簡単にスケッチしたものである。これについて、後の各問いに答えなさい。



< 図 1 >



< 図 2 >

(1) がけXの の部分は、がけYのbやfの部分と同じかなり細かいつぶ(ねんど)でできていた。 の部分がたい積(積み重なること)した時期はいつごろか。次のア～オから最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

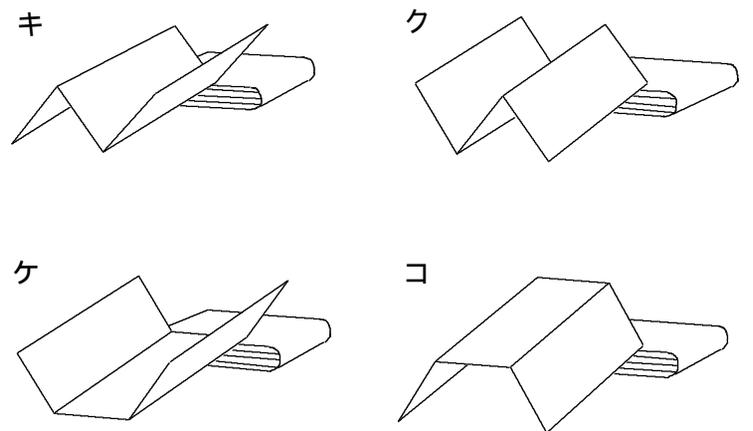
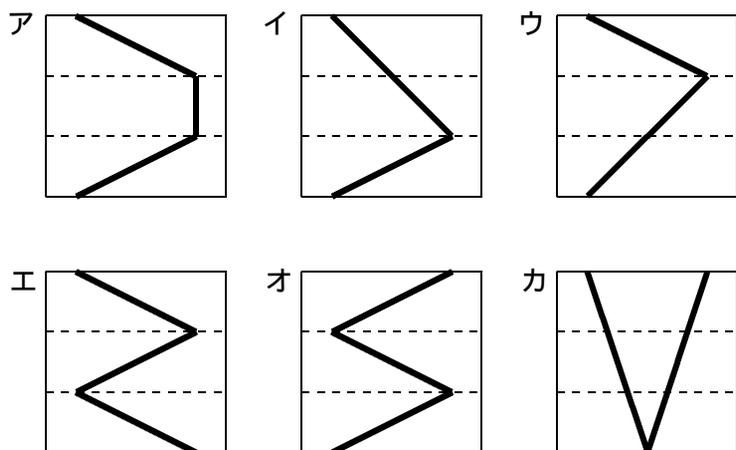
- ア . b とほぼ同じ      イ . f とほぼ同じ      ウ . b より新しい      エ . b と f の間      オ . f より前

(2) がけYのeの部分は、下の方に小石が多く、上にいくほど細かいつぶになっていた。この部分はどのようにしてできたと考えられるか。次のア～エの中から最も適当なものを選び、記号で答えなさい。

- ア . 下の地層がこわれてできた小石の上に砂やねんどうがたい積した。  
 イ . 先にたい積した小石が細かくくだかれて、上の部分の細かいつぶになっていった。  
 ウ . 上にたい積した地層の重みで砂やねんどうがかためられ、だんだん小石に変わっていった。  
 エ . 土砂が一度に運ばれてきて、小石が先に落ちた後、砂やねんどうがたい積した。

(3) dの火山灰の層が見られる場所が図1の ~ の中で2か所あった。それはどこどこか。 ~ の番号で答えなさい。

(4) 図1の地形と、地表にあらわれている火山灰のようすを表すのに、紙を折って簡単な模型を作ってみようと思う。下図の紙の上にえがかれた太線は火山灰の層で、紙は点線で三つ折りにして、片方のはしを本にのせてかたむけるものとする。紙の上にどのような太線をえがいて、その紙をどのように使えばよいか。ア～カ(線のえがき方)、キ～コ(使い方)からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。



受 検 番 号	
------------------	--

解答用紙

(1)	X	Y	(2)			
(3)	cm <sup>3</sup>		cm <sup>3</sup>			

(1)		(2)	<p>バネはかりの値 ( N )</p> <p>物体 X の底の深さ ( cm )</p>
(3)			
(4)	cm <sup>3</sup>		
	cm		

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

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

受 検 番 号		得 点	
------------------	--	--------	--