

- 1 広い範囲にわたり、温度と湿度がほぼ同じような空気のかたまりを気団といいます。日本のまわりには4つの気団があります（図1）。この4つの気団の勢力によって、高気圧と低気圧の配置が変わり、日本には四季がうまれます。次の各問いに答えなさい。

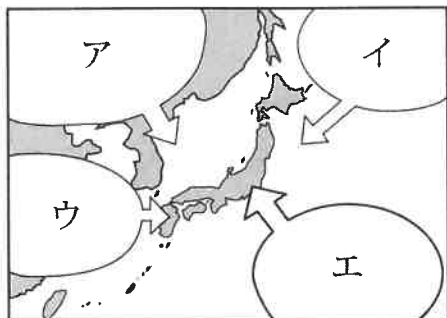


図1



図2

問1 図1のアの気団の名前を答えなさい。

問2 夏の気候に最も影響のある気団を、図1のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

問3 梅雨の時期はイとエの気団がぶつかり合うことで図2のような前線ができ、長い期間雨を降らせます。この前線は梅雨や秋の初めごろに多く発生し、それぞれ梅雨前線、秋雨前線とも呼ばれます。図2の前線の名前を答えなさい。

問4 イの気団の勢力が例年よりも強いとき、梅雨明けの時期は例年と比べ、どのようなと考えられますか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 早くなる イ 変わらない ウ おそくなる

問5 昔は現在のような天気の情報が無かったため、雲や空、生き物のようすなどを見て天気を予想していました。「夕焼けの次の日は晴れ」という昔から伝わる言い回しがあります。下の図3を参考にし、このような言い回しができた理由は以下の通りです。文章中の（ ）をうめなさい。

理由：天気を決める低気圧や高気圧は（ ）に動いているから

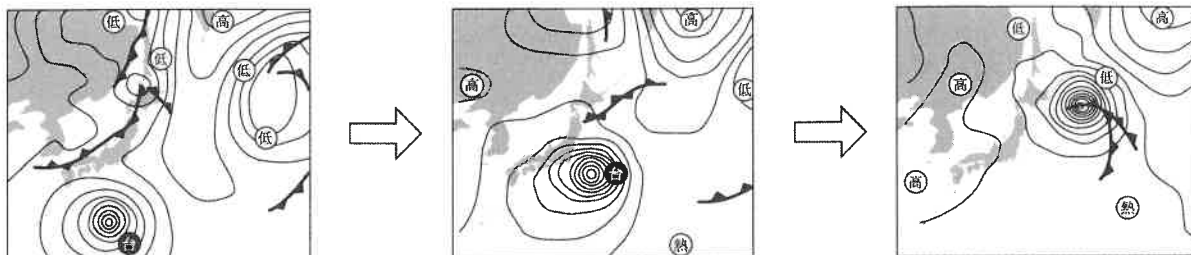


図3

2 下の図1は、ヒトの脳の断面図を、図2は左脳をななめ上から見た表面の図を表しています。脳は右脳と左脳がつながってできていて、右半身の情報は左脳で、左半身の情報は右脳で処理されます。次の各問いに答えなさい。

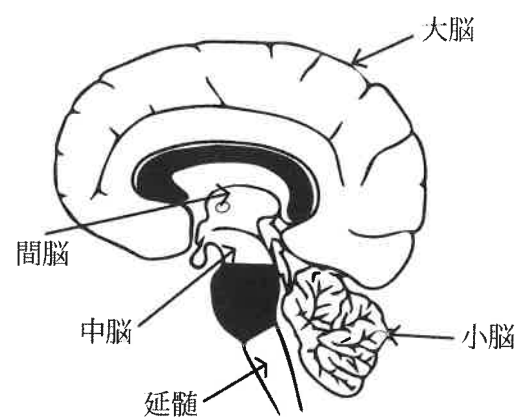


図1

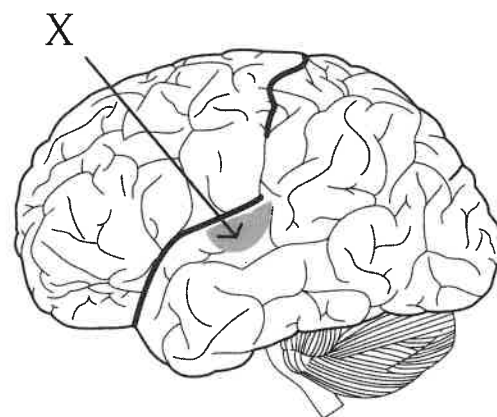


図2

問1 脳は多くのエネルギーを消費します。そのとき、多くの酸素も必要とします。心臓から脳へ、酸素を多くふくむ血液が送られてくる血管の名前を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 大動脈 イ 大静脈 ウ 肺動脈 エ 肺静脈

問2 血液中に存在する赤血球は、全身へ酸素を運ぶために、あるものを大量にふくんでいます。このものの名前を答えなさい。

問3 脳は、成人において体重の約2%の重さがあるといわれています。この法則が成り立つものとし、体重60 kgの人では脳の重さは何 kg ですか。

問4 図1の黒くぬりつぶした部分では、脳のつくりはどのようなになっていますか。最も適切な文を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア くうどうになっている
イ かたい骨が入っている
ウ 筋肉でできている
エ 右脳と左脳をつないでいる

問5 図2のXで表した部分は「聴覚野」と呼ばれ、耳の聴細胞という細胞がキャッチした音の情報が聴神経によってここに運ばれます。つまり、「聞こえた」という聴覚はここでうまれるということになります。よって、Xの部分がはたらかなくなるとどのようなことが生じますか。最も適切な文を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 右耳からの音が認識できなくなる
イ 左耳からの音が認識できなくなる
ウ 両耳からの音が認識できなくなる
エ 変わらない（両耳からの音が認識できる）

問3 図1のように中が見えない箱から6つの端子(A～F)が出ています。箱の中は図2のような「ただの導線」と「電池がつながった導線」のいくつかが端子につながっていることだけは分かっています。どのように導線がつながっているかを調べるために、図2の「豆電球がつながった導線」を用意し、端子①と端子②をA～Fの各端子につないで豆電球がどのように点灯するか調べる実験をします。その結果をルールにしたがって、表1のような記入表にまとめます。次の各問いに答えなさい。

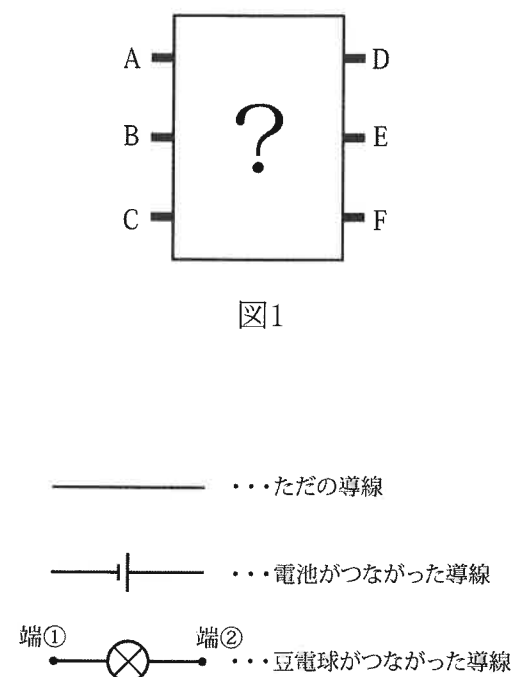


図1

図2

端子① 端子②	A	B	C	D	E	F
A						
B						
C						
D						
E						
F						

表1

～表のルール～
 豆電球がとても明るく点灯したときは◎
 豆電球が明るく点灯したときは○
 豆電球が点灯しなかったときは×

問1 箱の内部が図3のようにになっているときに実験をしました。いくつか調べ終わったときの結果をまとめると表2のようになりました。表の(1)～(3)にあてはまる記号を「◎」、「○」、「×」でそれぞれ答えなさい。

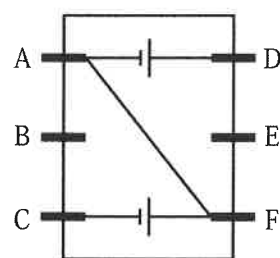
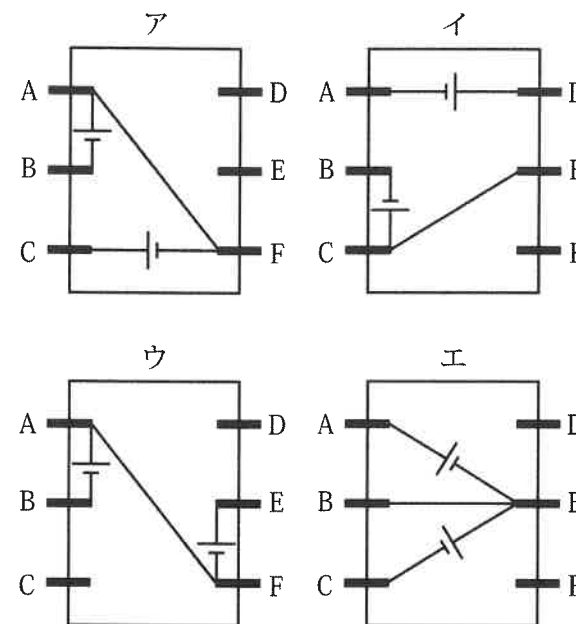


図3

端子① 端子②	A	B	C	D	E	F
A			(1)	○		(2)
B					×	×
C				(3)		
D	○					
E		×				
F		×				

表2

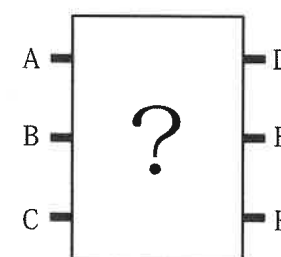
問2 箱の内部の導線のつなぎ方を変え、同じ操作を行ったところ、表3のような結果になりました。箱の内部の導線のつながり方として正しい図を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



端子① 端子②	A	B	C	D	E	F
A		○	◎	×	○	×
B	○		○	×	×	×
C	◎	○		×	○	×
D	×	×	×		×	×
E	○	×	○	×		×
F	×	×	×	×	×	

表3

問3 「ただの導線」1つ、「電池がつながった導線」3つを使い、箱の内部の導線のつなぎ方を変えて同じ操作を行いました。その結果をまとめると表4のようになりました。箱の内部の導線のつながり方として正しい図を解答用紙の図に記入しなさい。



端子① 端子②	A	B	C	D	E	F
A		×	×	○	×	×
B	×		○	×	○	×
C	×	○		×	◎	○
D	○	×	×		×	×
E	×	○	◎	×		○
F	×	×	○	×	○	

表4

4 水よう液は、その性質によって、酸性、アルカリ性、中性に分けられます。B T B 水よう液に加えると、酸性で(1)色、アルカリ性で(2)色、中性で(3)色になります。酸性の水よう液とアルカリ性の水よう液を混ぜ合わせると、中和がおこり水と(4)ができます。次の各問いに答えなさい。

問1 文章中の空らん(1)～(3)に入る色をそれぞれ漢字1文字で答えなさい。

問2 下線部の「中和」には完全中和と部分中和があります。完全中和とはどのような状態ですか、簡単に書きなさい。

問3 文章中の空らん(4)に入ることばを漢字1文字で答えなさい。

5 次の文章を読み、各問いに答えなさい。

燃えている「もの」を消火する方法として、水をかけたり、砂をかけたりすることがあります。これは①燃焼の3条件のうちのどれか1つ以上の条件を取りのぞくことでできます。この3条件を理解しておく、安全に火を消すことができます。例えば、②高温で発火した油に水をかけると危険ですが、冷蔵庫の中にあるマヨネーズを油の中に入れることなどで火を消すことができると理屈上考えられます。ただし、消防庁消防大学校消防研究センターのホームページでは、マヨネーズでの消火は適切な条件がそろった時にできるので、強化液消火器が効果を発揮すると書かれています。

問1 文章中の下線部①の「燃焼の3条件」は次のア、イ、ウです。それぞれの空らんにもっと適することばを答えなさい。

- ア があること
- イ 以上の温度があること
- ウ 空気() があること

問2 次の消火する方法A、Bは問1の「燃焼の3条件」のうち、どの条件を取りのぞいていますか。問1のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を何度使ってもよいものとします。

- A キャンプファイヤーの火に水をかけて消す
- B アルコールランプにふたをして火を消す

問3 文章中の下線部②で、水ではなくマヨネーズを使うとなぜ火が消えるのか理由を答えなさい。

理科 解答用紙

足立学園中学校 第2回一般入試

1	問1	気団		問2		
	問3			問4		
	問5					
2	問1			問2		
	問3	kg		問4		
	問5					
3	問1	(1)		(2)		(3)
	問2					
	問3	A B C D E F				

4	問1	(1)		(2)		(3)	
	問2						
	問3						
5	問1	ア			イ		
		ウ					
	問2	A			B		
問3							

受験番号		氏名		得点	
座席番号					