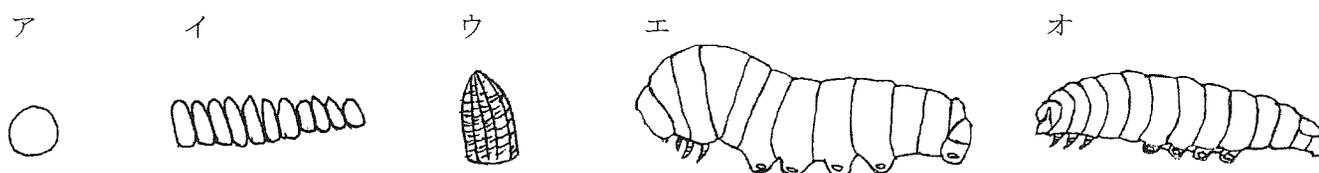


'11	理	1
中		7

【注意】答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。  
また、指示されたもの以外は、ア～クなどのなかから選び、  
記号で答えなさい。

- 1 たろう君は自然観察に興味を持ち、こん虫や植物を観察し記録に残している。季節により、観察されるこん虫の種類やようすもさまざまに変化している。これらのことについて、後の各問いに答えなさい。図のア～ウはこん虫の卵を、エとオは幼虫を示している。ただし、図は実際の大きさとは異なっている。



1. 上の図で、アゲハの観察記録に記録されていると考えられるのはどれですか。すべて選びなさい。また、その卵や幼虫が見られるのはどの植物ですか。すべて選びなさい。

ア キャベツ    イ クヌギ    ウ ミカン    エ ユズ    オ ウメ

2. これまでの観察記録を調べてみると、春先に見られるアゲハの成虫と夏に見られるアゲハの成虫では、夏に見られる方が大きいように思われた。そこで、本などで調べてみると、次のようなことが分かった。アゲハには春型と夏型があり、さなぎで冬をこし、春にうかしたアゲハを春型、その春型が産んだ卵からかえったアゲハを夏型という。春型の方が小さい理由として考えられるのはどれですか。

ア 春型のアゲハは、幼虫時の気温が低かったり、えさが少ないため、じゅうぶんに成長できない。

イ 春型のアゲハは、さなぎで冬をこすときに寒さのために消え、じゅうぶんに成長できない。

ウ 春型のアゲハは、うかしてからえさが少なく、じゅうぶんに成長できない。

エ 春型のアゲハは、その卵を産む親が寒さのために弱っているため、良い卵を産むことができない。

3. アゲハは、卵→幼虫→さなぎ→成虫と成長する間に、その多くがさまざまな理由により死んでしまい、数が減ってしまう。数を減らす理由として正しくないのはどれですか。

ア 病気で死ぬ。

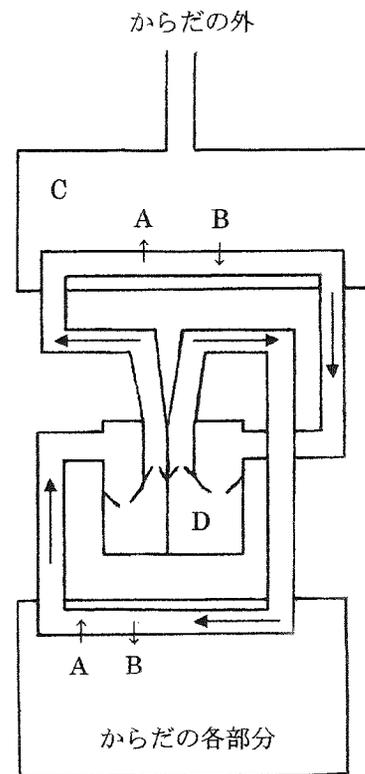
イ トリやこん虫に食べられる。

ウ ハチやハエに寄生される。

エ 共食いする。

'11	理	2
中		7

② 右の図は、ヒトの血液の流れや物質の動きを模式的に示している。A と B は、血管を出たり入ったりする物質を、C と D は関係する体の部分を示している。また、図の矢印は血液や物質が動く向きを示している。このことについて次の各問いに答えなさい。



1. C の名前を書きなさい。
2. C をもたない生物をすべて選びなさい。  
ア イヌ イ カモ ウ ワニ エ カメ オ フナ  
カ クジラ キ マグロ
3. A で示される物質は何ですか。
4. A と B 以外で、体から C を通って外に出て行く物質は何ですか。

③ まさし君は、あきら君やひろし君と3人で、9月の休みに東京都品川区から神奈川県三崎市までサイクリングをすることになった。3人が道中でかわした、以下の  内の会話文を読み、後の各問いに答えなさい。

まさし君 「9月に入ったというのに、全く朝からなんて暑いんだ。  
先が思いやられるよ。」  
あきら君 「それは言いっこなし。本当によく晴れて、雲が少ししか  
見えないね。」  
ひろし君 「そうだね。えっと、あそこに見える雲はこれからどんな  
ふうになるか知ってるかい。」



1. 写真で示した雲の名前とこれから変わると考えられる雲の名前の正しい組み合わせはどれですか。  
ア わた雲→すじ雲    イ すじ雲→あま雲    ウ わた雲→あま雲    エ すじ雲→入道雲  
オ わた雲→入道雲    カ すじ雲→わた雲    キ あま雲→わた雲    ク あま雲→すじ雲

'11	理	3
中		7

あきら君 「やっと多摩川<sup>たまが</sup>まで来たね。橋をわたったら一休みしようよ。」

ひろし君 「賛成。のどかわいた〜。今何時かな。」

まさし君 「まだ9時だよ。だから太陽の高さはそんなに高くないよ。」

2. 多摩川にかかる橋は、北東から南西の方角に向けてのびている。南西に向かって走っているあきら君たちから見える太陽の方向はどれですか。

ア 左ななめ後ろ    イ 左    ウ 左ななめ前    エ 正面    オ 右ななめ前    カ 右    キ 右ななめ後ろ

ひろし君 「鶴見川<sup>つるみ</sup>をこえたら、あちこちのがけが見えるようになったね。」

まさし君 「ああ、しまのような横すじが見えるから地層じゃないかな。」

あきら君 「う〜ん。一番上の地層は赤茶けて、たてにひびわれのようなものが見えるよ。」

ひろし君 「へえ。よく分かるね。」

3. この一番上の地層は何でできていますか。名前を書きなさい。

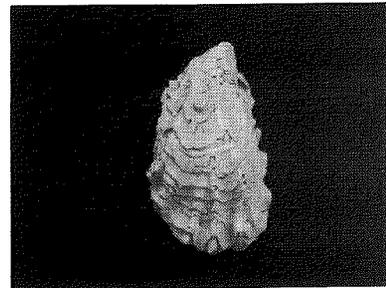
まさし君 「やっと馬堀海岸<sup>まぼり</sup>まで来たぞ。もう少しだ。がんばろう。」

あきら君 「ねえ。このへんのがけから化石が出るらしいよ。」

ひろし君 「本当かい。じゃ、さがしてみようか。」

あきら君 「あっ。食用のカキみたいな貝を見つけたよ。」

まさし君、ひろし君 「え〜。どこ、どこ。」



4. 食用のカキが生きている場所はどこですか。

ア 内陸の湖    イ 川の上流    ウ 岸近くの浅い海    エ 遠洋の深い海

まさし君 「もうすぐ三崎市だけど、日がくれて暗くなってきたね。」

ひろし君 「とちゅうで何回も寄り道するからだよ。まったくもう。」

あきら君 「気にしない、気にしない。きっと、まぐろのさしみが待ってるよ。でもライトつけなきゃね。」

まさし君 「あれ、少しずつ星が見えてきたよ。ねえ、あのへんに見える星座の名前わかるかい。」

5. このとき、まさし君たちが見ることのできる星座はどれですか。すべて選びなさい。

ア はくちょう座    イ わし座    ウ オリオン座    エ こと座

'11	理	4
中		7

- 4 ひろし君は、身のまわりにある水よう液を集めて、その性質を調べる実験を計画した。台所や洗面所、トイレなどをさがしたところ、5種類の物質A～Eを見つけることができた。ひろし君は、A～Eのうち液体はそのまま、固体は水にとかして、【実験1】～【実験3】を行った。実験結果をまとめた表を見て、後の各問いに答えなさい。

【実験1】それぞれの水よう液を、ガラス棒を使って赤色のリトマス紙につけた。

【実験2】それぞれの水よう液を、ガラス棒を使って青色のリトマス紙につけた。

【実験3】それぞれの水よう液に、やすりでみがいた鉄くぎを入れた。

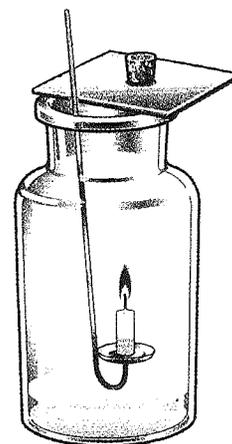
<実験結果>

身のまわりの物質	A	B	C	D	E
あった場所	台所	台所	台所	洗面所	トイレ
色	うす黄色	無色	無色	白色	うす緑色
状態	液体	液体	液体	固体	液体
【実験1】	赤色	赤色	赤色	青色	赤色
【実験2】	赤色	青色	赤色	青色	(①)
【実験3】	(②)	変化なし	変化なし	(③)	あわが出てきた

- 身のまわりの物質A～Eの中に、食酢と炭酸水があった。それはどれですか。それぞれ記号で答えなさい。
- (①)～(③)に予想される結果を書きなさい。
- 食品を使って、【実験1】や【実験2】のリトマス紙と同じように水よう液の性質を調べるのに使えるものをつくりたい。どのような食品が使えますか。食品名を1つ書きなさい。

'11	理	5
中	—	7

5 ものの燃え方について調べるため、集気ビンとろうそくと酸素ポンベを用意した。集気ビンAはそのまま、集気ビンBにはポンベから酸素をあつめ、どちらも金属板でふたをして、ビンの中でろうそくを燃やした。次の各問いに答えなさい。



1. 集気ビンBでは集気ビンAよりも、ろうそくが激しく燃えるようすが観察された。この実験結果を説明する理由はどれですか。

- ア 集気ビンAよりも集気ビンBのほうが、ふくまれる酸素の割合が多いから。
- イ 集気ビンBよりも集気ビンAのほうが、ふくまれるちっ素の割合が多いから。
- ウ 集気ビンAよりも集気ビンBのほうが、二酸化炭素がたまるのがはやいから。
- エ 集気ビンAよりも集気ビンBのほうが、二酸化炭素がたまるのがおそいから。

2. しばらくすると、どちらの集気ビンでもろうそくのほのおが消えてしまった。ほのおが消えたのはなぜですか。

- ア 集気ビンの中の酸素がほとんどなくなったから。
- イ 集気ビンの中の酸素が少なくなったから。
- ウ 集気ビンの中の二酸化炭素がほとんどなくなったから。
- エ 集気ビンの中の二酸化炭素が少なくなったから。
- オ 集気ビンの中に二酸化炭素がたまったから。
- カ 集気ビンの中のちっ素がほとんどなくなったから。
- キ 集気ビンの中のちっ素が少なくなったから。
- ク 集気ビンの中にちっ素がたまったから。

3. ろうそくのほのおが消えたあと、気体検知管を使ってそれぞれの集気ビンにふくまれる酸素と二酸化炭素の割合を調べてみた。予想される実験結果として、適切なものをすべて選びなさい。

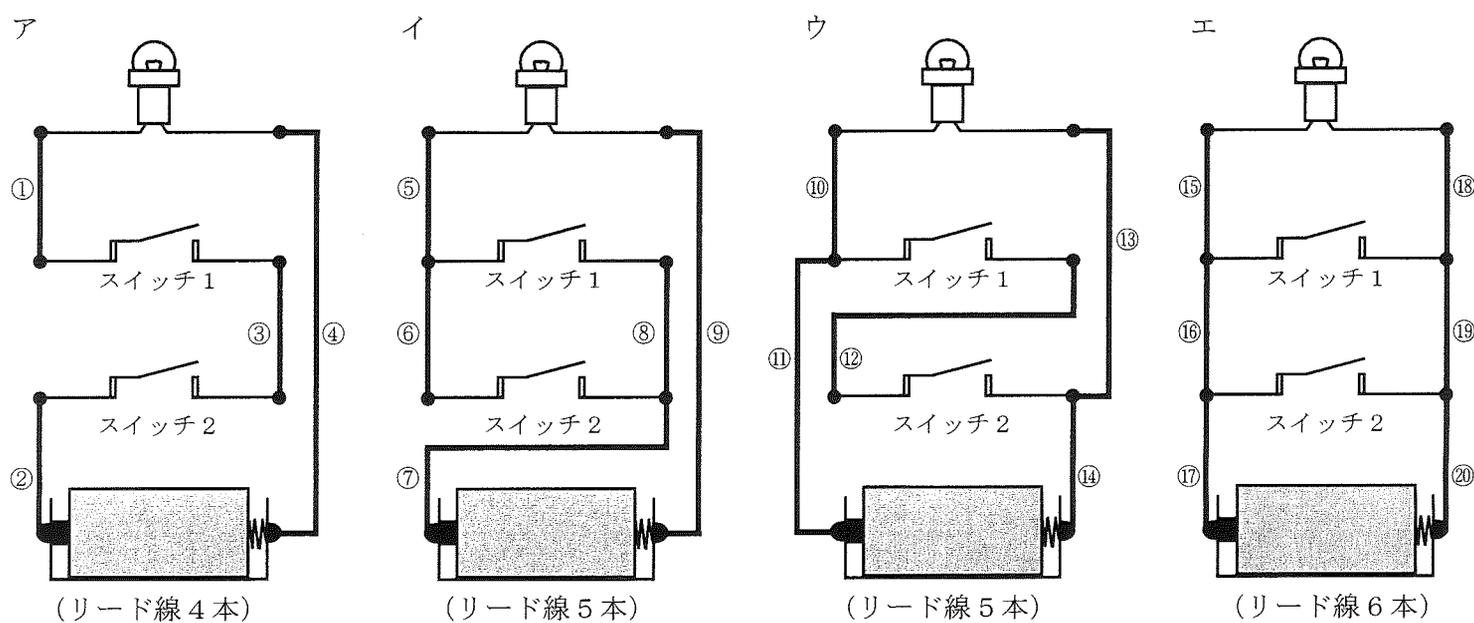
- ア 酸素は、どちらのビンにもほとんどふくまれない。
- イ 酸素はふくまれているが、その割合は集気ビンAよりも集気ビンBのほうが多い。
- ウ 酸素はふくまれているが、その割合は集気ビンAも集気ビンBもほとんど同じである。
- エ 酸素はふくまれているが、その割合は集気ビンAよりも集気ビンBのほうが少ない。
- オ 二酸化炭素は、どちらのビンにもほとんどふくまれない。
- カ 二酸化炭素はふくまれているが、その割合は集気ビンAよりも集気ビンBのほうが多い。
- キ 二酸化炭素はふくまれているが、その割合は集気ビンAも集気ビンBもほとんど同じである。
- ク 二酸化炭素はふくまれているが、その割合は集気ビンAよりも集気ビンBのほうが少ない。

'11	理	6
中		7

6 あきら君は、豆電球、かん電池、2つのスイッチ（スイッチ1とスイッチ2）を用意し、リード線を使っていろいろな回路を作り、スイッチの入れ方と豆電球のつき方の関係を調べた。次の各問いに答えなさい。

1. 下の4つの回路ア～エについて、(1)～(4)の操作を行った。それぞれの操作で、豆電球がつく回路はどれですか。すべて答えなさい。

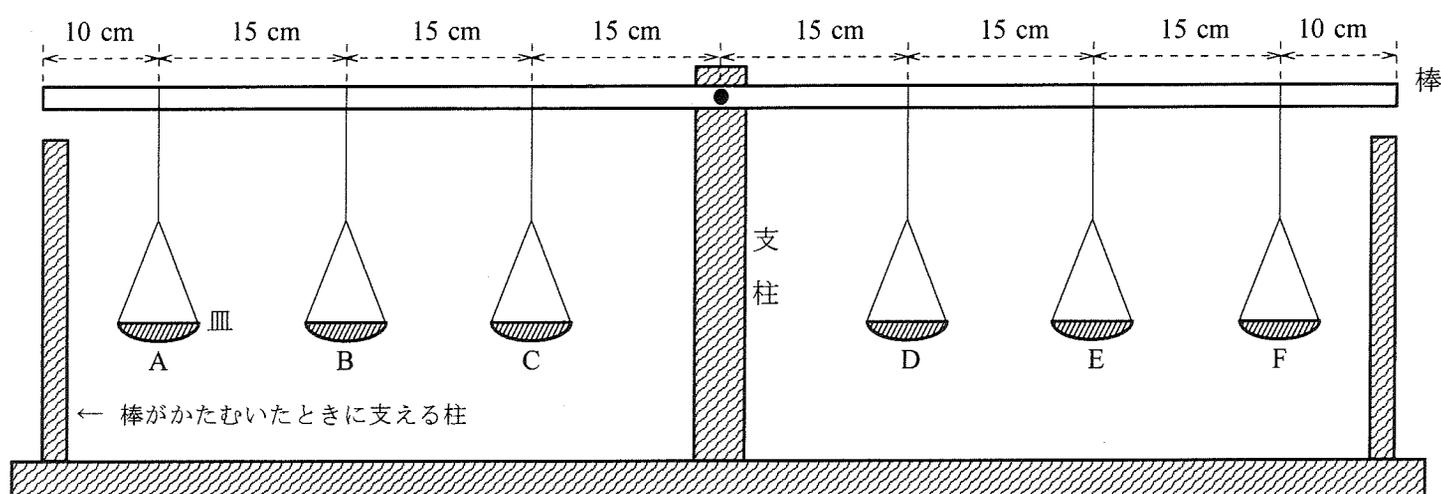
- (1) 両スイッチとも入れなかったとき      (2) スイッチ1だけ入れたとき  
 (3) スイッチ2だけ入れたとき            (4) 両スイッチとも入れたとき



2. 使用したリード線①～⑳のうち、その1つだけを取り除いても、(1)～(4)のどれかの操作で同じ回路にある豆電球がつくものがある。そのリード線の番号をすべて答えなさい。

'11	理	7
中		7

- 7 あきら君は下図の装置を作り、砂糖のような粉末を決められた重さだけはかり取る作業を行った。粉末は最も右にあるFの皿だけにのせ、分銅についてはいろいろなせ方を行った。後の各問いに答えなさい。



図：皿に何ものせていない状態（棒は水平のまま静止）

【方法1】分銅は、Aの皿だけにのせることができる。また、Aの皿に2個以上の分銅をのせてもよい。

【方法2】分銅は、A～Cの3つの皿にのせることができる。また、同じ皿に2個以上の分銅をのせてもよい。

【方法3】分銅は、A～Eの5つの皿にのせることができる。また、同じ皿に2個以上の分銅をのせてもよい。

- 粉末を1g、2g、3g、・・・というように、1g刻みではかり取りたい。さらに、同じ数の分銅を使用したとき、できるだけ重いものまではかり取れるように分銅を用意したい。たとえば【方法1】では、1g、2g、4g、8gというように用意すればよい。【方法2】では、どのように分銅を用意すればよいですか。軽い方から順に4つだけ答えなさい。
- 同様の作業を【方法3】でも行いたい。
  - 用意する分銅の重さを、軽い方から順に4つだけ答えなさい。
  - 砂糖を200gだけはかり取るには、(1)で用意した分銅をどの皿にのせればよいですか。(1)の解答らんの下に、のせる皿の記号を記入しなさい。ただし、使用しない分銅については「×」を記入しなさい。
- つぎに、あきら君は皿の数を増やし、つるす間かくを短くして左右に皿を等間かくに並べた。粉末は最も右にある皿だけに、分銅はそれ以外の皿ならどのようにのせてもよい。
  - 4つの分銅をうまく選べば、1gから5000gまで1g刻みに粉末をはかり取れる。皿を最低いくつ用意すればよいですか。数字で答えなさい。
  - (1)で答えた数の皿を用意し、できるだけ重いものまではかり取ることができるよう、4つの分銅を選んだ。このとき、粉末を何gまではかり取ることができますか。

'11 中	理
----------	---

受験番号		氏名	
------	--	----	--

解 答 用 紙

評 点	
--------	--

1	1	記録			植物		
	2						
	3						
2	1			2			
	3			4			
3	1						
	2						
	3						
	4						
	5						
4	1	食酢			炭酸水		
	2	①			②		
	3						
5	1			2			
	3						
6	1	(1)			(2)		
	2						
7	1	g		g		g	
	2	(1)	g		g		g
		(2)					
3	(1)			(2)	g		