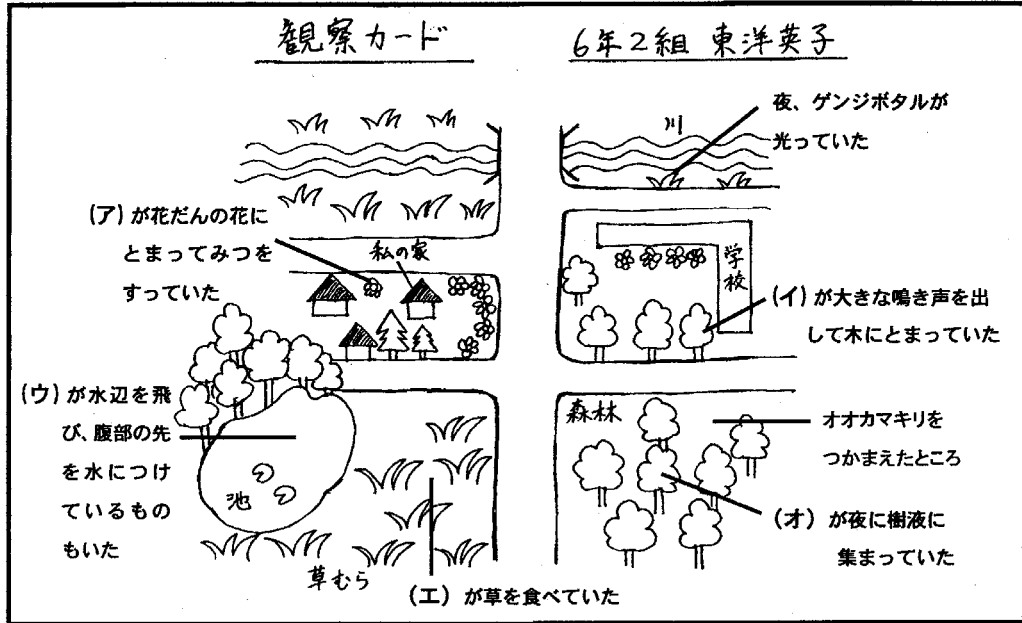


1 英子さんは夏休みに自分の家の近所に生活しているこん虫について調べました。下の観察カードはどこでどのようなこん虫が見られたかを記録したものです。

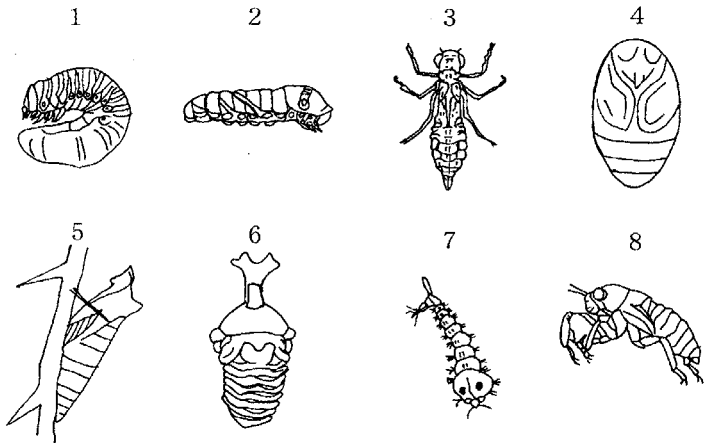
下の(1)～(5)に答えなさい。



(1) 観察カードの(ア)～(オ)に当てはまるこん虫はどれですか。次の1～5よりそれぞれ選び、番号で答えなさい。

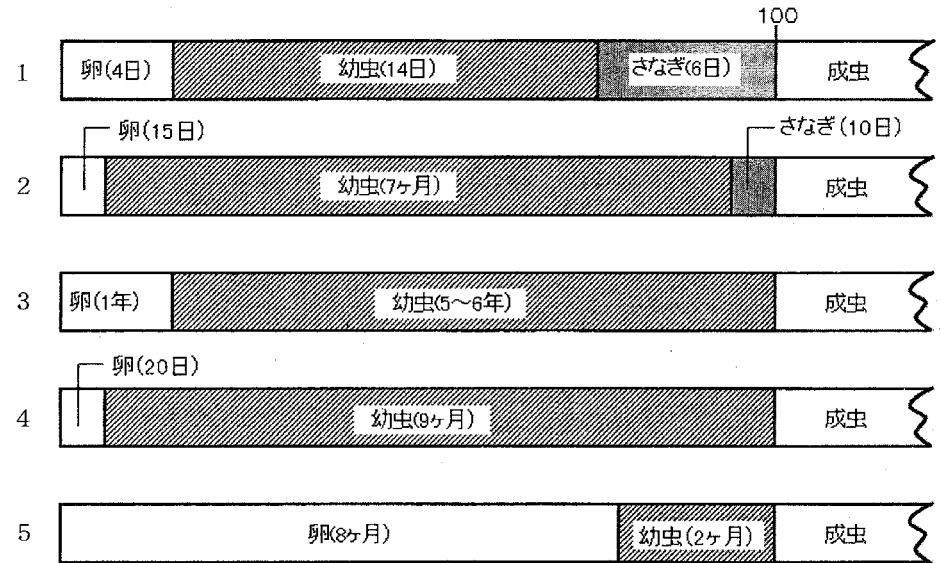
- 1 ショウリョウバッタ 2 アブラゼミ 3 シオカラトンボ
4 モンシロチョウ 5 カブトムシ

(2) 水中にすんでいる幼虫はどれですか。次の1～8より2つ選び、番号で答えなさい。

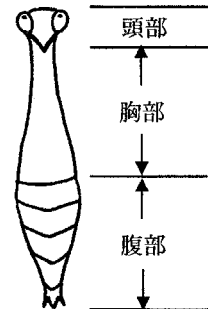
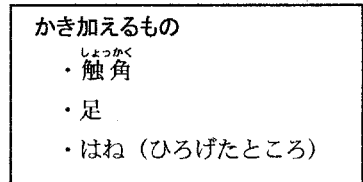


(3) 12月ごろ森林の木の根もとをほってみたら、こん虫の幼虫がみつかりました。それはどれですか。(2)の1～8より2つ選び、番号で答えなさい。

(4) 次の1～5の図は、こん虫の成長のしかたと期間を表したものです。卵から成虫になったばかりのところまでを100とし、卵、幼虫、さなぎの各時期の割合を表しています。アブラゼミ、モンシロチョウ、カブトムシのものはどれですか。次の1～5よりそれぞれ選び、番号で答えなさい。



(5) 森林でオオカマキリをつかまえました。このなかまは、前足にえものをつかまえるための特ちょうがあります。解答用紙の図に下の□内のものをかき加えなさい。特に前足の特ちょうが出るようにかきなさい。なお、解答用紙の図は腹側から見たものです。



(5) 次の文のア～ウに入る言葉を下の1～12よりそれぞれ選び、番号で答えなさい。

この実験では、どのくらい光合成が行われているのかを調べるために、気体の発生する速さを使って調べていますが、別の方法として、光合成で作られた（ア）の量を使って調べることもできます。光合成で作られた（ア）は、糖となり、（イ）を通して、からだの各部分に運ばれます。糖は（ウ）によっても使われ、生きるためのエネルギーを作り出します。（ア）の正確な量を調べるのは、手間がかかるので、発生する気体で調べる方が簡単です。

- | | | | | |
|----------|-------|------|--------|--------|
| 1 蒸散 | 2 呼吸 | 3 成長 | 4 デンプン | 5 しぼう |
| 6 タンパク質 | 7 水 | 8 道管 | 9 師管 | 10 形成層 |
| 11 二酸化炭素 | 12 酸素 | | | |

写

3 人の誕生について、下の（1）～（5）に答えなさい。

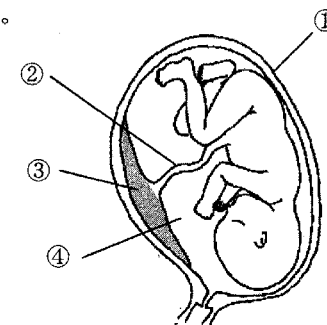
卵子は、母親のからだの中の（A）でつくられ、細い管を移動しはじめます。進んで行くうちに父親からきた精子と出会います。精子は頭の部分と長い尾の部分をもっています。精子が頭から卵子の中にもぐりこむと、新しい生命となる受精卵ができます。受精卵はすぐに分裂をはじめ、やがて「生まれるときまで育つ場所」にたどり着きます。そして人らしい形になり、胎児と呼ばれるようになります。受精してから約（D）日たつと、母親のからだの中で胎児は十分発育して生まれてきます。

（1） 卵子がつくられるのはどこですか。（A）にあてはまる場所を答えなさい。また卵子の特性は何ですか。次の1～4より選び、番号で答えなさい。

- 1 卵子は精子より大きく、動かない。
- 2 卵子は精子より大きく、よく動く。
- 3 卵子は精子より小さく、動かない。
- 4 卵子は精子より小さく、よく動く。

（2） 下線部Bの場所を何といいますか。名前を答えなさい。

（3） 図は下線部Cの胎児のようすを示したものです。胎児は母親から、育つための栄養分をもらったり、いらなくなったものを母親へもどしたり、いろいろなもののやりとりをしています。そのことに関係のある部分はどこですか。図の①～④から2つ選び、番号で答えなさい。



（4） 次の1～4は人の誕生までのようすです。正しい順に並べかえなさい。

- 1 尾のようなものがあり、心臓が動き始める。
- 2 心臓の動きが活発になり、からだを回転させてよく動くようになるので、動いていることを母親が感じるようになる。
- 3 体重は100gくらいになり、人としての形がほとんどできあがる。
- 4 目や耳ができる。手や足の形がはっきりしてからだを動かしはじめる。5cmくらい大きくなり、男女の区別がつくようになる。

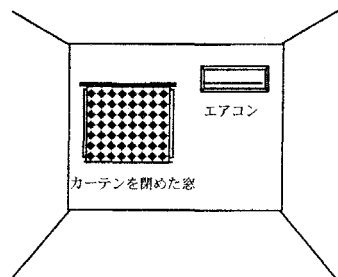
（5） 文中の（D）に当てはまる数字は何ですか。次のア～オより選び、記号で答えなさい。

- ア 60 イ 80 ウ 180 エ 280 オ 365

- 5 右図の英子さんの部屋には、暖房・冷房のどちらの機能もあるエアコンがついています。

冬のある晴れた寒い日の夜、英子さんはカーテンを閉めて、部屋のエアコン（暖房）をつけました。このエアコンの風の吹き出し口は、空気の流れの向きを変えることができます（下の写真1・2）。

次の（1）～（4）に答えなさい。



- （1）暖房にした場合、エアコンの風の吹き出し口は写真1の向きになりました。この場合矢印1の向きにあたたかい風が出ました。また、英子さんは、冷房だとどのようになるかやってみたら、写真2のようにになりました。この場合、矢印2の方向に冷たい風が出ました。

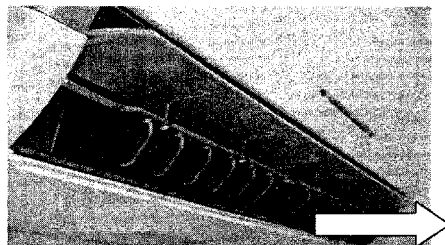
なぜ、暖房・冷房のとき、それぞれ矢印1・2の向きに風を出すのですか。下の文の①、②の〔 〕の中で正しいものを選び、アまたはイの記号で答えなさい。

写真1



矢印1

写真2

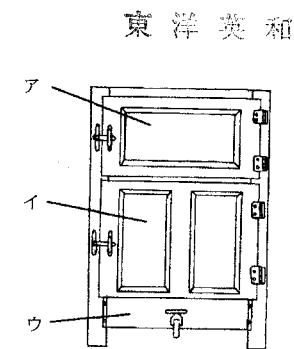


矢印2

あたたかい空気は、①〔ア上・イ下〕に行くので、暖房では矢印1の方向に風を出し、冷たい空気は、②〔ア上・イ下〕に行くので、冷房では矢印2の方向に風を出すことで、部屋を効率よくあたためたり冷やしたりしている。

- （2）英子さんは、昭和20年代の日本を描いた映画を見ました。すると、その中で、右図のような昔の冷蔵庫が映っている場面がありました。当時の冷蔵庫は、米屋から大きな氷を買い、それを冷蔵庫の中に入れて冷やすという電気を使わないものでした。この冷蔵庫は、氷がとけても中に入っている物がぬれない工夫がされています。

この冷蔵庫で氷を入れる場所はどこですか。冷蔵庫の中全体を冷やすことを考え、図のア～ウより1つ選び、記号で答えなさい。



- （3）この日の夜、英子さんは暖房でよくあたたまった部屋のカーテンを少し開けてみました。すると、窓のガラスには水てきがついていました。なぜ水てきがついていたのですか。その理由を次の1～4より1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 窓のガラスにふくまれる水分が温度の差によってあらわれた。
- 2 窓の外の空気にふくまれる水分が室内と室外の温度の差によってあらわれた。
- 3 室内の空気にふくまれる水分が室内と室外の温度の差によってあらわれた。
- 4 窓の外の空気と室内の空気にふくまれる水分の量の差によってあらわれた。

- （4）次の日の朝、英子さんは庭に出てみました。すると、花だんの土が細い柱のような氷によって浮き上がっているところがありました。この細い柱のような氷を「霜柱（しもばしら）」といいます。この「霜柱」はどのようにしてできたのですか。次の1～4より1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 細かい石や砂がこおって体積がふえたから。
- 2 土の中の水分が表面近くにしみ出て、その水分がこおって体積がふえたから。
- 3 空気中の水分がこおって土の中に吸収されたから。
- 4 土の中の水分がこおり、土の深いところの体積が減り、表面だけそのまま残ったから。

- 7 ものの 1cm^3 あたりの重さを密度^{みつど}といいます。次の表はいろいろなものの密度を表しています。下の文を読んで (1)、(2) に答えなさい。

いろいろなものの密度 (単位 g/cm^3)

水	サラダ油	エチルアルコール	木片	銅
1	0.9	0.8	0.6	8.9

水にサラダ油を加えていくと混ざり合わず、図1のようにサラダ油はすべて水の上に浮かびます。これはサラダ油の密度が水の密度より小さいからです。また、水の中に木片と銅を入れると、図2のように、水より密度の小さい木片は浮きますが、水より密度の大きい銅は沈みます。このように、密度を比べると、ものが液体に浮かぶか沈むかが分かります。

図1

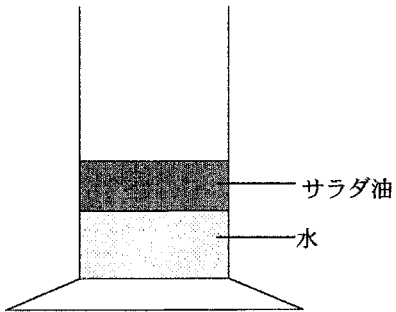
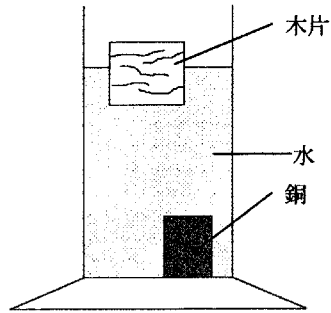


図2



花子さんは、身の回りにあるものの重さと体積をはかって、密度を求めてみることにしました。そして、それらが水やエチルアルコールに浮くか、沈むかを考え、実際に確かめてみようと思いました。重さと体積は次のようにして求めました。

- ・重さのはかり方…はかりにのせて重さをはかる。
- ・体積のはかり方…メスシリンダーに水を 50cm^3 入れ、体積をはかりたいものをその中に沈めて、そのときの目盛りを読む。水に浮かんでしまうものは、細い針金で水中に沈めてから目盛りを読む。ただし、針金の体積は考えなくてよい。
- ・密度の計算方法…重さを体積で割る。

- (1) 水を 50cm^3 入れたメスシリンダーに、ビー玉を入れたところ、水面が右の図のようになりました。このビー玉の体積は何 cm^3 ですか。



- (2) 花子さんはビー玉以外にも、次の5個の身の回りにあるものについて実験を行いました。結果は次の表のようになりました。

積み木
コルク栓^{せん}
消しゴム (大)
消しゴム (小)
ロウソク

	ア	イ	ウ	エ	オ
重さ (g)	5	5.8	9	9	1
体積 (cm^3)	4	6	7.2	16	6

- ① 表のア～オのうち、消しゴムはどれとどれですか。記号で答えなさい。また、その密度を求めなさい。
- ② イを水、エチルアルコールそれぞれの中に入れるとどのようにになりますか。次の1～4より1つ選び、番号で答えなさい。

- 1 水には浮くが、エチルアルコールには沈む
- 2 エチルアルコールには浮くが、水には沈む
- 3 水にもエチルアルコールにも浮く
- 4 水にもエチルアルコールにも沈む



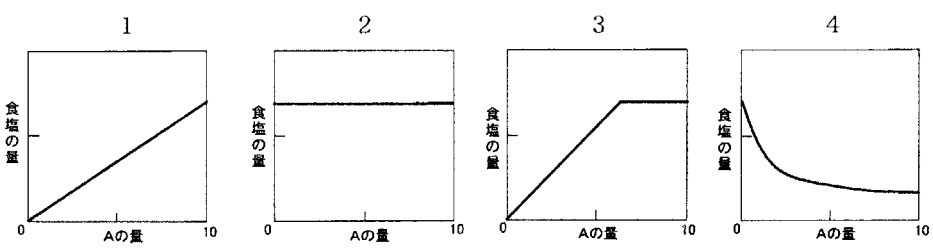
9 AとBの2種類の液があります。見た目は両方とも透明で区別が付きません。これらの液は一方が塩酸で、もう一方が水酸化ナトリウム水溶液です。この2種類の液を見分けるために次の実験1～4を行いました。実験は液の一部を別の容器に分けて行いました。

	方法	結果
実験1	B T B液を入れる。	Aは青色になり、Bは黄色になった。
実験2	においをかぐ。	Aは何もおわなかったが、Bはツンとするにおいがした。
実験3	熱して水を蒸発させる。	[]
実験4	[]	Aは何も変化しなかったが、Bからは気体が発生した。

- 次の(1)～(4)に答えなさい。
- (1) 実験3の結果はどのようになりましたか。次の1～4より1つ選び、番号で答えなさい。
- 1 AもBも白い固体が残った。
 - 2 Aは白い固体が残り、Bは何も残らなかった。
 - 3 Aは何も残らなかったが、Bは白い固体が残った。
 - 4 AもBも何も残らなかった。
- (2) 実験4の方法は何ですか。次の1～4より1つ選び、番号で答えなさい。
- 1 食塩を入れる。
 - 2 アルミニウムを入れる。
 - 3 銅片を入れる。
 - 4 石灰石を入れる。
- (3) Bを10cm³試験管にとりB T B液を少し入れたら、液の色は黄色になりました。そこに1cm³ずつAを加えていきました。そのときの色の变化を次の表にしました。

加えたAの量 (cm ³)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
液の色	黄	黄	黄	黄	黄	黄	黄	青	青	青	青

このときに、AとBが混ざると中和して食塩ができます。加えた「Aの量」と、AとBが中和してできた「食塩の量」との関係で正しいグラフはどれですか。次の1～4より選び、番号で答えなさい。



(4) CとDの2種類の液があります。見た目は両方とも透明で区別が付きません。これらの液は、一方が蒸留水で、もう一方がほう和食塩水です。ほう和食塩水は食塩をとけるだけとかした水溶液のことです。この2種類の液を見分けるために次の実験5～8を行いました。実験は液の一部を別の容器に分けて行いました。

	方法	結果
実験5	なめる。	Cは味がしなかったが、Dはしょっぱかった。
実験6	熱して水を蒸発させる。	Cは何も残らなかったが、Dは白い固体が残った。
実験7	電気を通す。	Cは電気が通らなかったが、Dは電気が通った。
実験8	硝酸銀水溶液を入れる。	Cは変化がなかったが、Dは白くにごった。

CとDの液を区別するには、他にどのような実験方法がありますか。その方法をあと2つ(実験9、実験10として)考えて答えなさい。また、それらの結果も書きなさい。ただし、生き物(動物や植物)を使わない実験を考えてください。

1

(1)	ア	イ	ウ
	エ	オ	
(2)			
(3)			
(4)	アブラゼミ	モンシロチョウ	カブトムシ
(5)			

2

(1)	①	②	
(2)			
(3)			
(4)			
(5)	ア	イ	ウ

3

(1)	場所	持ちよう
(2)		
(3)		
(4)	→ → →	
(5)		

4

(1)	形	名前
(2)	ア	イ
(3)	①	②
(4)		
(5)	①	②

5

(1)	①	②
(2)		
(3)		
(4)		

6

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	と
(5)	

7

(1)		cm ³
(2)	① と	g/cm ³
	②	

8

	方法
(1)	理由
(2)	
(3)	cm ³

9

(1)			
(2)			
(3)			
		方法	結果
(4)	実験9		
	実験10		