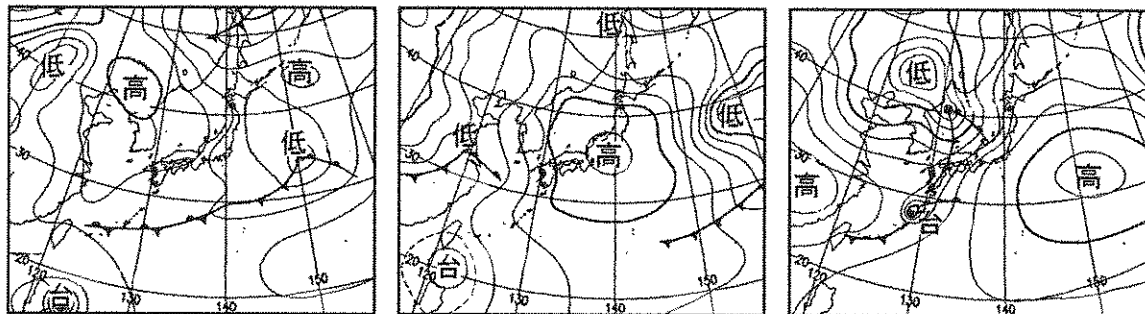


- 1 下の図は、ある年の5月10日～12日の午前9時の天気図を示したものです。図中の高は高気圧、低は低気圧、台は台風を表しています。これについて、以下の問いに答えなさい。
なお、周りよりも気圧の高いところを高気圧、低いところを低気圧といい、ふつう、高気圧の周辺では晴れ、低気圧の周辺ではくもりや雨になります。



5月10日午前9時

5月11日午前9時

5月12日午前9時

- (1) 次の文は、台風について述べたものです。これについて、次の①～③の問いに答えなさい。

(イ)のうち、非常に強い風をふかせるものを台風という。海水の温度が(ロ)と(X)が発生し、この(X)が温度の(ハ)上空で(Y)になって雲をたくさんつくって台風へと成長する。

- ① (イ)には、どのような言葉があてはまりますか。次の(あ)～(え)から正しいものを1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 太平洋高気圧 (い) 移動性高気圧 (う) 温帯低気圧 (え) 熱帯低気圧

- ② (ロ)と(ハ)にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを次の(あ)～(え)から1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) ロー高い ハー高い (い) ロー高い ハー低い
(う) ロー低い ハー高い (え) ロー低い ハー低い

- ③ (X)と(Y)にあてはまる言葉の組み合わせとして正しいものを次の(あ)～(え)から1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) X-水 Y-水 (い) X-水 Y-水蒸気
(う) X-水蒸気 Y-水 (え) X-水蒸気 Y-水蒸気

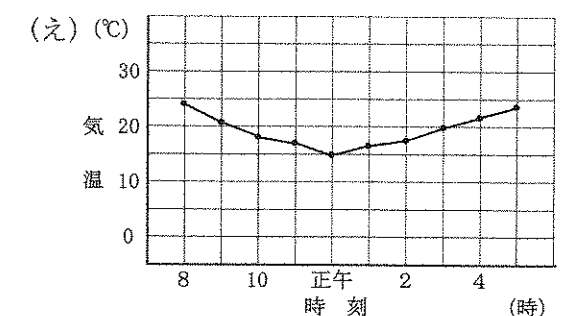
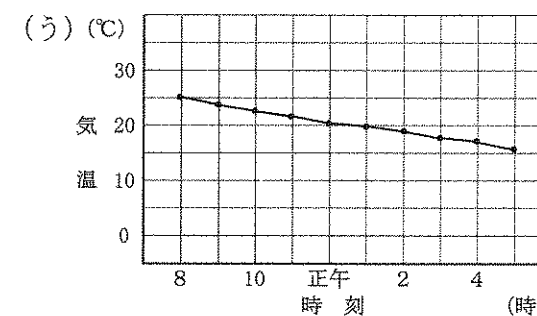
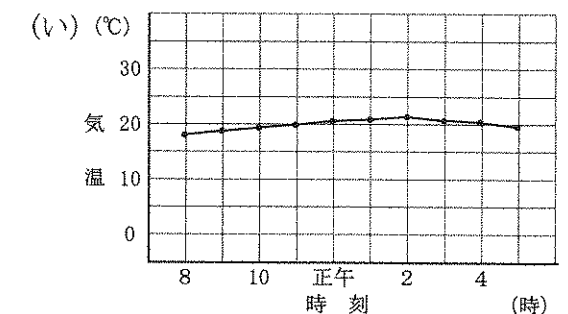
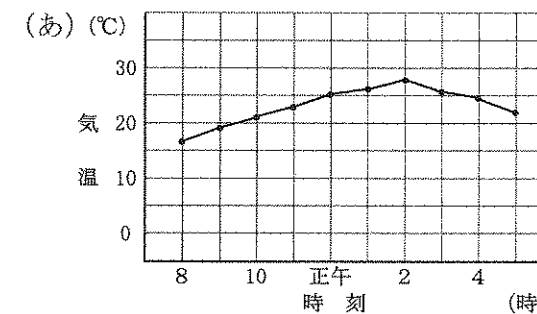
- (2) 次の文は、5月10日～12日に台風がどのように動いたかを述べたものです。(a)～(d)には、どのような言葉があてはまりますか。下の(あ)～(き)から適するものを1つずつ選んで、記号で答えなさい。

10日から11日にかけては、周りの高気圧や低気圧と比べて(a)速さで(b)の方へ進んだ。11日から12日にかけては、それ以前と比べて(c)速さで進路を(d)へ変えて日本列島の方へ進んでいった。

(あ) 速い (い) ゆっくりした (う) 同じくらいの
(え) 北東 (お) 北西 (か) 南東 (き) 南西

- (3) 5月10日～12日の3日間の東京の天気について、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 次の(あ)～(え)のグラフのうち、5月11日の東京の気温の変化を示しているものはどれですか。最も適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。



- ② この3日間、東京の天気はどのように変化したと考えられますか。次の(あ)～(え)から適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 10日の昼過ぎから雲が多くなり、12日の午前中には晴れ始めた。
(い) 10日は一日中天気がよかったが、11日の昼過ぎから雨が降り始めた。
(う) 10日の昼過ぎから天気がよくなり、12日の午前中から雲が増えていった。
(え) 10日から11日にかけては雲が多かったが、11日の深夜から晴れ始めた。

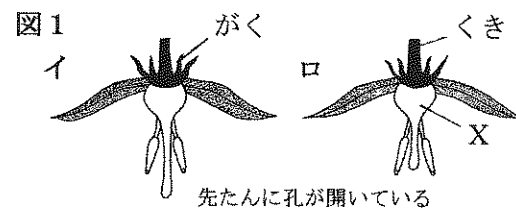
2 次の文を読んで、以下の問いに答えなさい。

ナスは身近な野菜として昔から日本人に親しまれてきました。そのため、ナスを用いたことわざはたくさんあります。「親の意見と茄子の花は、千に一つの無駄はない」というのは、「ナスは花がさくと必ず実をつけるように、親の忠告は必ず役に立つからよく聞きなさい」という意味のことわざです。このようなことわざを聞くと、ナスの花は無駄になる花がほとんどないのかと思いがちですが、実は半分以上の花が落ちてしまうと言われています。

ナスの花は下向きにさきます。おしべの先たんには孔が開いていて、風や昆虫によって花がゆれると、ここから花粉が落ちて（ A ）します。しかし、肥料不足や日照不足だと、ナスの（ B ）が長く成長しないため、うまく（ A ）できず、花は実になることなく落ちてしまうのです。

(1) 文中の（ A ）にあてはまる言葉を答えなさい。

(2) ナスの花を観察したところ、図1のイとロのつくりのものが見られました。これについて、次の①、②の問いに答えなさい。



① イとロの花では、どちらの方が（ A ）しやすいですか。記号で答えなさい。

② 文中の（ B ）にあてはまるものはどれですか。次の（あ）～（え）から1つ選んで、記号で答えなさい。

（あ）がく （い）花びら （う）おしべ （え）めしべ

(3) 図1に示したナスの花は、図2のようなへたのある実となります。一方、ヘチマは図3のような花がさき、へたのない実をつけます。これについて述べた次の文について、下の①、②の問いに答えなさい。

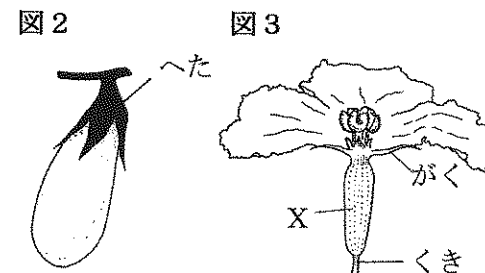


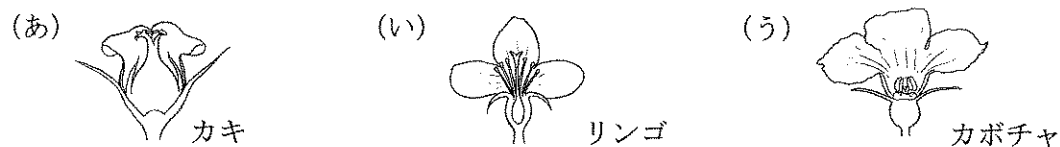
図1や図3のXは（ a ）と呼ばれ、実になる部分である。へたは（ b ）が変化したもので、（ c ）のような位置関係のとき、へたのついた実ができる。

① 文中の（ a ）と（ b ）に適する言葉を答えなさい。

② （ c ）にあてはまるものを次の（あ）～（う）から1つ選んで、記号で答えなさい。

（あ）（ b ）ーくきーX （い）くきーXー（ b ） （う）くきー（ b ）ーX

(4) (3) より、へたのついた実ができる花はどれですか。次の（あ）～（う）から適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。



3 卵のからの主成分である炭酸カルシウムをうすい塩酸に加えると、二酸化炭素を発生して溶けます。図1のように、うすい塩酸 50cm³を入れたビーカーを用意し、いろいろな質量の炭酸カルシウムを加えて、発生する二酸化炭素の質量を調べました。その結果を図2のグラフに示しています。これについて、以下の問いに答えなさい。

図1

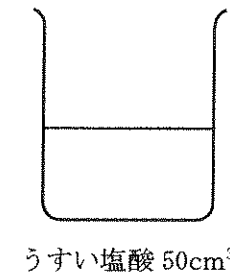
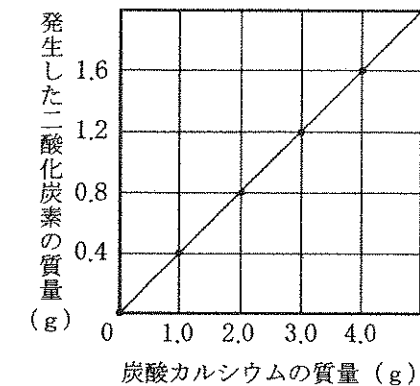


図2



(1) 二酸化炭素に関する記述として、正しくないものはどれですか。次の（あ）～（え）から1つ選んで、記号で答えなさい。

（あ）二酸化炭素が固体となったものをドライアイスという。

（い）二酸化炭素が水に溶けると、弱酸性を示す。

（う）二酸化炭素は空気よりも軽いので、上方置換で集める。

（え）二酸化炭素は地球温暖化に関係していると言われている。

(2) 炭酸カルシウム 5.0 g をうすい塩酸 50cm³に加えると、発生する二酸化炭素は何 g ですか。ただし、加えた炭酸カルシウムはすべて溶け、無色透明の水溶液になったとします。

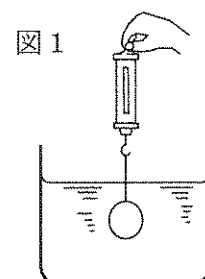
(3) 炭酸カルシウム 12.0 g をうすい塩酸 50cm³に加えると、二酸化炭素が 3.2 g 発生しました。しかし、水溶液が白くにごって炭酸カルシウムが溶け残っていました。これについて、次の①、②の問いに答えなさい。

① 溶け残った炭酸カルシウムは何 g ですか。

② ①の溶け残った炭酸カルシウムをすべて溶かすには、少なくともあと何cm³のうすい塩酸を加えればよいですか。

(4) 炭酸カルシウムの代わりに、卵のから 5.0 g をうすい塩酸 50cm³に加えると、二酸化炭素が 1.8 g 発生しました。卵のからには何%の炭酸カルシウムが含まれていますか。ただし、卵のからに含まれる成分のうち、うすい塩酸に溶けて二酸化炭素を発生する物質は炭酸カルシウムのみとします。

- 4 3種類の金属（鉄、銅、アルミニウム）の重さと体積を測定しました。重さの測定には上皿てんびんを使い、体積の測定にはメスシリンダーを使用しました。さらに、図1のように、3種類の金属をそれぞればねはかりにつり下げ、水中にしずめたときの重さをはかりました。下の表はその測定結果をまとめたものです。これについて、以下の問いに答えなさい。ただし、水 1 cm^3 あたりの重さを 1 g とします。

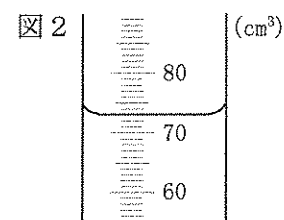


金属の種類	鉄	銅	アルミニウム
体積 (cm^3)	3.0	1.0	2.0
重さ (g)	23.6	9.0	5.4
水中にしずめたときの重さ (g)	20.6	8.0	(ア)

- (1) 次の(あ)～(お)の文は、上皿てんびんの使い方について述べたものです。正しいものをすべて選んで、記号で答えなさい。

- (あ) 上皿てんびんを使うときは、片方の皿に葉包紙をしく。
 (い) ものの重さをはかるとき、右利きの人は、はかりたいものを左の皿にのせる。
 (う) 分銅は、重いものから順にのせていく。
 (え) 針が静止するまで、左右の重さが釣りあっているかどうかの判断はできない。
 (お) 上皿てんびんをしまっておくときは、皿を両側に1個ずつのせておく。

- (2) 図2は、ある量の水が入ったメスシリンダーに、実験で用いた鉄をしずめたときの水面のようすを示したものです。図2のメスシリンダーの目盛りと表の鉄の測定結果から、初めにメスシリンダーに入っていた水の体積を答えなさい。



- (3) 物体を水中に入れると、物体を浮かせようとする力がはたらきます。この力を浮力といい、水中で重さをはかると、この浮力の分だけ軽くなります。また、浮力の大きさは、物体を水に入れたときに押しのけられた水の重さに等しくなることが知られています。これについて、次の①～③の問いに答えなさい。

- ① 表の(ア)の測定結果は何gですか。
 ② 表の結果から、銅にはたらいた浮力は何gになりますか。
 ③ この実験で用いた鉄を水中に半分だけしずめたとき、ばねはかりの目盛りは何gを示しますか。

- 5 次の文は、ヒトのからだのはたらきについて述べたものです。これについて、以下の問いに答えなさい。

ヒトが食べたものは、(a)を通る間に消化、吸収される。消化された食べ物に含まれている養分は、水とともに主に(b)から吸収される。また、ヒトは呼吸によって空気中の(c)を取り入れ、(d)をはき出している。血液は心臓から送り出され、血管を通して、全身に運ばれる。血液によって運ばれた養分や(c)は、からだの各部分でいらなくなったものや(d)と入れかわる。そして、血液は再び心臓にもどる。

- (1) (a)～(d)にあてはまる言葉をそれぞれ答えなさい。
 (2) 消化のはたらきについて考えるために、だ液がデンプンを変化させるかどうかを調べる実験をしました。ご飯つぶを湯にもみ出し、この液を2本の試験管にそれぞれ入れ、片方にだけだ液を入れました。これらの試験管を 40°C の湯で10分間あたためて、それぞれの試験管にうすいヨウ素液を入れて色の変化を調べました。このとき、それぞれの試験管でどのような結果になれば、だ液がデンプンを変化させたといえることができますか。
 (3) 呼吸のはたらきについて考えるために、はき出した気体と吸う気体のちがいを調べる実験をしました。石灰水を入れたポリエチレンのふくろを2つ用意し、片方にはストローで息を吹き込み、もう片方はそのままふくろの口を閉じて、ふくろを振りまわしました。この実験からわかる、はき出した気体の成分と吸う気体の成分のちがいを書きなさい。
 (4) 血液を送り出す心臓の動きは血管を伝わり、手首などで脈拍として感じられます。脈拍の数(脈拍数)に関して正しく述べているものはどれですか。次の(あ)～(お)から2つ選んで、記号で答えなさい。
 (あ) 脈拍数はふつう心臓の動く回数とほぼ同じである。
 (い) 運動時、脈拍数は心臓の動く回数よりも多くなる。
 (う) 成人の脈拍数は1分間に60回～80回くらいである。
 (え) 乳児の脈拍数は1分間に40回程度である。
 (お) マラソン選手は、一般の人と比べて運動時の脈拍数が多い。
 (5) 血液について述べた次の(あ)～(え)の中で正しくないものを1つ選んで、記号で答えなさい。

- (あ) 心臓から肺に流れる血液は肺から再び心臓にもどるときには成分が変化する。
 (い) 腎臓から心臓にもどってくる血液では、不要になったものが減っている。
 (う) 小腸から肝臓に流れる血液には養分がたくさん含まれている。
 (え) 心臓から送り出される血液には酸素がたくさん含まれている。

受験番号

平成 29 年度 第 1 回

理 科 解 答 用 紙

1	(1)			(2)				(3)	
	①	②	③	a	b	c	d	①	②

2	(1)		(2)	
			①	②

(3)			(4)
① a	b	②	

3	(1)	(2)	(3)		(4)
			①	②	
		g	g	cm ³	%

4	(1)	(2)	(3)		
			①	②	③
		cm ³	g	g	g

5	(1)			
	a	b	c	d

(2)

(3)

(4)	(5)