

- ① おもりをひもにつり下げ、ふり子をつくり往復する時間（周期）を測定した。おもりの重さとふれはばは変えず、ひもの長さとの関係の関係を調べた結果は、表1のようになった。

ひもの長さ	0.5m	0.75m	1.0m	2.0m	3.0m
周期	1.4 秒	1.7 秒	2.0 秒	2.8 秒	3.4 秒

表1

- (1) 表1をみて、下の文中の①と②にあてはまる整数をそれぞれ答えなさい。

ひもの長さが ( ① ) 倍になると、周期は ( ② ) 倍になる。

- (2) ひもの長さを32mにすると、周期は何秒となるか。小数第1位までの値で答えなさい。

- (3) 次に、ひもの長さ・おもりの重さ・ふれはばを変えながら周期を調べたところ、表2のような結果になった。

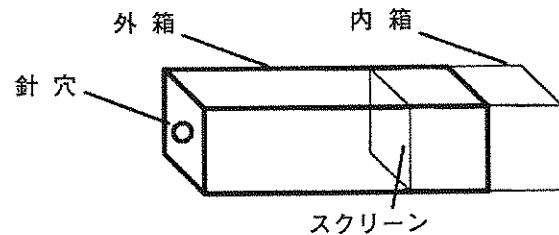
表1と表2から、ひもの長さ0.75mでおもりの重さ100g、ふれはば2.0cmのふり子の周期は何秒といえるか。

ひもの長さ	0.25m	1.0m	1.5m	4.0m	6.0m
おもりの重さ	100g	50g	200g	50g	200g
ふれはば	2.0cm	3.0cm	3.0cm	1.0cm	3.0cm
周期	1.0 秒	2.0 秒	2.4 秒	4.0 秒	4.8 秒

表2

- (4) 表2のように、色々と条件を変えながら実験をすることは好ましくない。おもりの重さと周期の関係を調べたいとき、どのような条件で実験をするのがよいか説明しなさい。

- 2 図のように、1つの小さな穴（針穴＝ピンホール）を通った光によってできる物体の像をスクリーンにうつしだす「針穴写真機」をつくった。



- (1) スクリーンにうつった像の向きは、物体とどのような関係にあるか。下のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

A 上下左右変化なし B 上下左右逆さま C 上下変化なし・左右逆さま  
D 上下逆さま・左右変化なし

- (2) 針穴写真機を物体に近づけると、スクリーンにうつる物体の像の大きさはどのようにになるか。

- (3) 針穴を大きくすると、スクリーンにうつる物体の像にはどのような変化がおきるか。

- (4) 針穴を2つにすると、スクリーンにはどのような物体の像がうつるか。

次に、針穴の代わりに凸レンズをとりつけた「凸レンズ写真機」をつくり、スクリーンに物体の像をうつしだした。

- (5) 針穴写真機でつくる物体の像と、凸レンズ写真機でつくる物体の像にはどのようなちがいがみられるか。下のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

A

	明るさ	ぼやけ方
針穴	明るい	はっきり見える
凸レンズ	明るい	ぼやけて見える

B

	明るさ	ぼやけ方
針穴	暗い	はっきり見える
凸レンズ	明るい	ぼやけて見える

C

	明るさ	ぼやけ方
針穴	明るい	ぼやけて見える
凸レンズ	暗い	ぼやけて見える

D

	明るさ	ぼやけ方
針穴	暗い	ぼやけて見える
凸レンズ	明るい	はっきり見える

- 3 ろうそくの燃え方について、下の各問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、ろうそくのほのおは3つの部分(内えん・外えん・えん心)からなり立っている。ほのおの3つの部分を、外側から順に正しくならべているものはどれか。下のA～Eから1つ選び、記号で答えなさい。

A 内えん－えん心－外えん B えん心－外えん－内えん  
C 外えん－内えん－えん心 D 外えん－えん心－内えん  
E 内えん－外えん－えん心

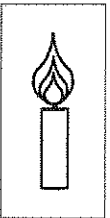


図1

- (2) (1)のほのおの3つの部分(内えん・外えん・えん心)のうち、ろうの気体があり、うす暗くもっとも温度が低い部分を答えなさい。

- (3) 図2のように、ろうそくのほのおに水でしめらせた木の棒を入れると、黒くこげた部分があった。こげた部分を正しく表しているのは、下のA～Dのどれか。1つ選び、記号で答えなさい。

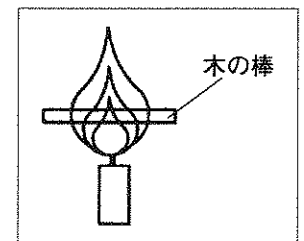


図2



- (4) 下の文中の①～④の下線部に注目し、正しければ○を、まちがっていれば正しいことばを解答らん書きなさい。

図3のようにガラス管を入れると、ガラス管から白いけむりが出てきた。これは、ガラス管から出てきた①気体のろうが②あたためられて、③固体のろうに変わったことが原因である。

また、このけむりに火のついたマッチを近づけると、けむりは④ほのおとなって燃え始めた。

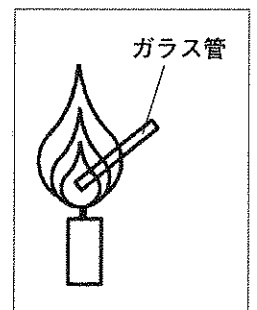


図3

(5) 図4のように、つつの中に火のついたろうそくを置いてふたをした。つつの中のろうそくをなるべく長く燃やすためには、つつの形をどのようにすべきか。下のA～Dから1つ選び、記号で答えなさい。

- A 高くして、細くする。
- B 低くして、底面積を大きくする。
- C 高くして、底面積を大きくする。
- D 形を変える必要はない。

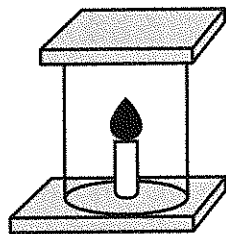


図4

(6) 図5のように、すき間の場所を変えたつつを①～④の4種類用意した。②～④のそれぞれで、ろうそくのほのおは時間がたつとどのようになるか。下のA～Cからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号は2回まで使ってよく、①の場合はCである。

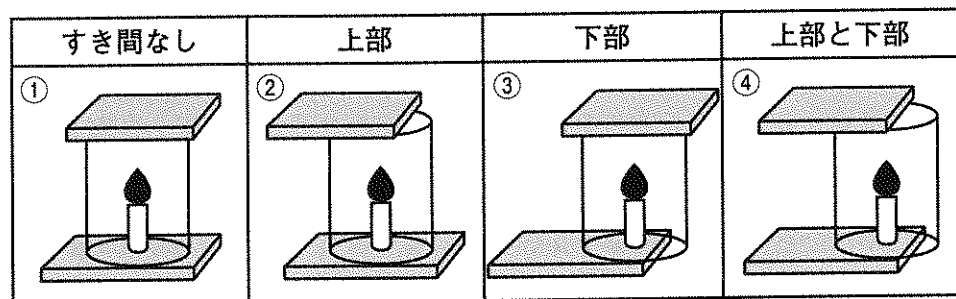


図5

- A 燃え続ける
- B やがて火は消える
- C すぐに火は消える

④ 昆虫のからだのつくりとはたらきについて、下の各問いに答えなさい。

(1) 昆虫のからだは、( I ) の3つの部分に分かれている。しよっ角が2本、あしは( II ) 生えていて、あしに節がある動物である。

① ( I ) にあてはまる説明文はどれか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 頭、胸、尻
- イ 頭、胸、胴
- ウ 頭、胴、尻
- エ 頭、胸、腹

② ( II ) にあてはまる説明文はどれか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 6本で、すべて胸から
- イ 6本で、すべて腹から
- ウ 8本で、胸から4本、胴から4本
- エ 8本で、胸から6本、胴から2本

(2) 図1のA～Fは、昆虫の口のつくりを示したものである。

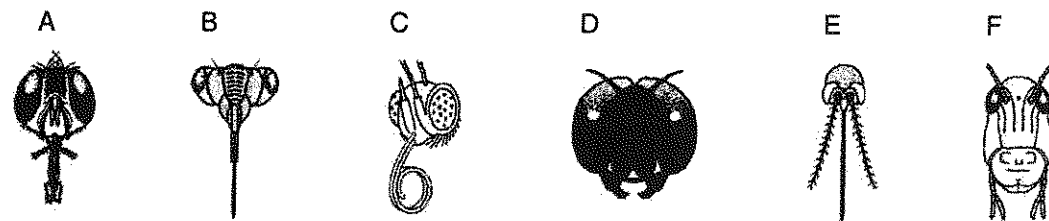


図1

①蚊の口はどれか。A～Fの中から1つ選び、記号で答えなさい。

②下のa～cの口のはたらきに向いている口の形を、図1のA～Fの中から1つずつ選び、記号で答えなさい。

- a 動物の肉をかむ
- b 食物をなめる
- c 花の蜜を吸う

(3) 図2のA～Dは、昆虫のあしのつくりを示したものである。

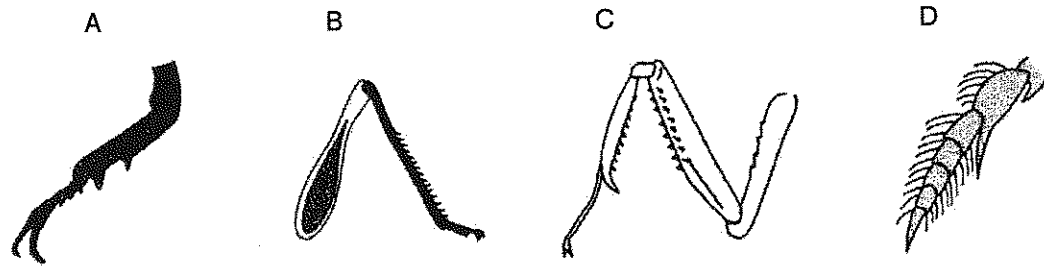


図2

①水中を泳ぐつくりをしているあしはどれか。A～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

②バッタのあしはどれか。A～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。

(4) 図3のA～Fは、昆虫の幼虫を表したものである。

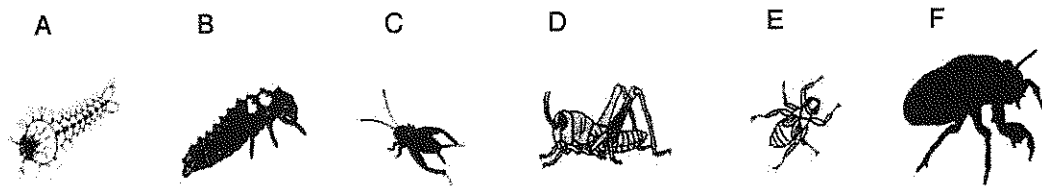


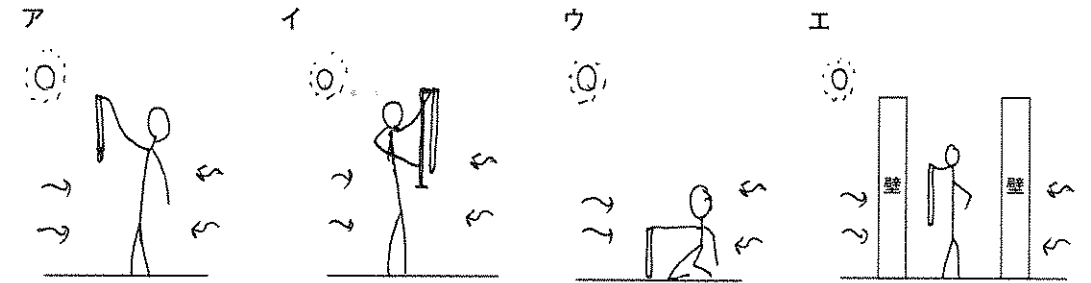
図3

①蚊の幼虫はどれか。A～Fの中から1つ選び、記号で答えなさい。

②完全変態をする幼虫はどれか。A～Fの中からすべて選び、記号で答えなさい。

5 気温と天気の変化について、下の各問いに答えなさい。

(1) 温度計を使った気温の正しいはかり方を表した図はどれか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(2) 温度計の使い方として正しいものはどれか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 液だめの部分を手でもってをはかる。
- イ 地面の温度をはかるときは、温度計で土をほってをはかる。
- ウ 目もりを読みとるときは、目もりと目を直角にして読みとる。
- エ 池や沼の水の温度をはかるときは、温度計で水をかきまぜてからはかる。

(3) 図1は、地上で気象を観測するために置かれているそう置である。

- ①このそう置の名前を答えなさい。
- ②このそう置のとびらは、東西南北のどちらの方角を向いているか。
- ③このそう置は白く塗られている。その理由を説明しなさい。
- ④このそう置の中にあるものはどれか。正しいものを、下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

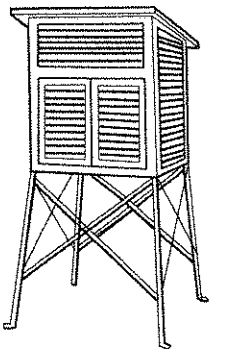


図1

- ア 地震計    イ 記録温度計    ウ 風向風速計    エ 雨量計

(4) 図2で、天気がよい昼間に海岸付近で風が吹いているようすを表しているものを、図中のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

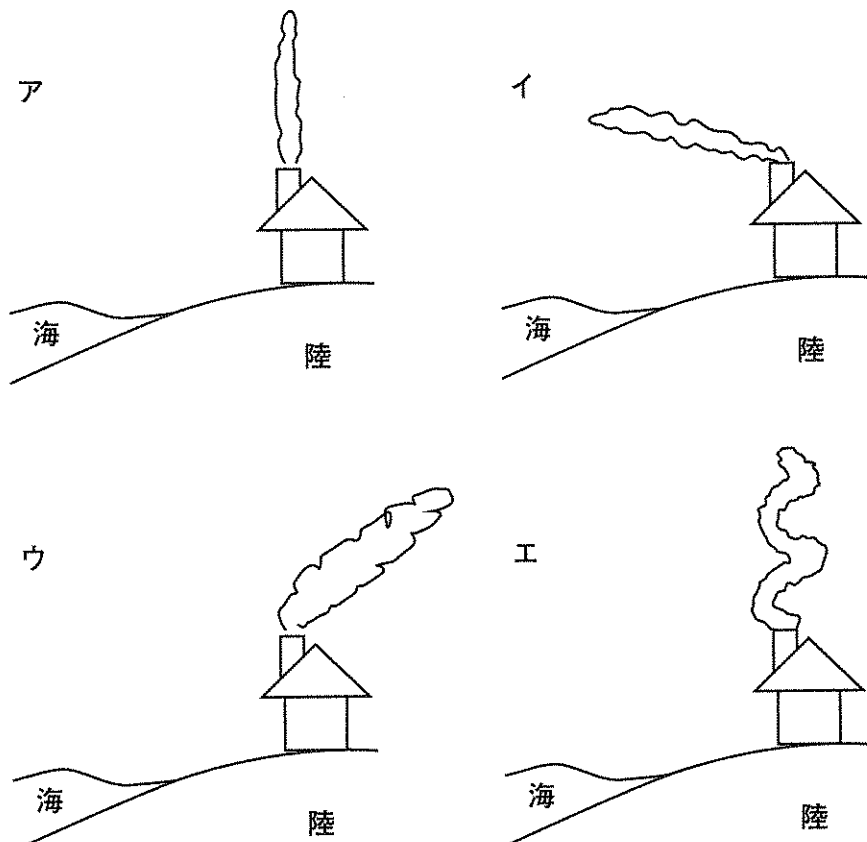


図2

(5) 図3で、9月に発生した台風の進路はどれか。正しいものを、図中のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

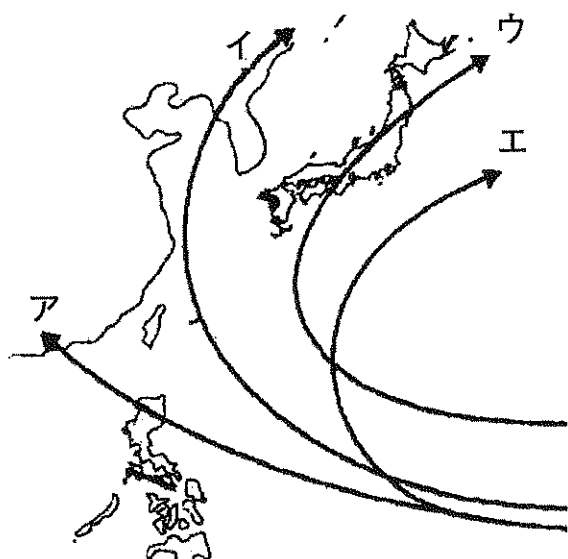


図3

(6) 台風が発生する原因はどれか。正しいものを、下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 地球の自転
- イ 海で発生した水蒸気の上昇
- ウ 季節風
- エ 偏西風

(7) 図4で、冬の天気図を表しているものを、図中のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

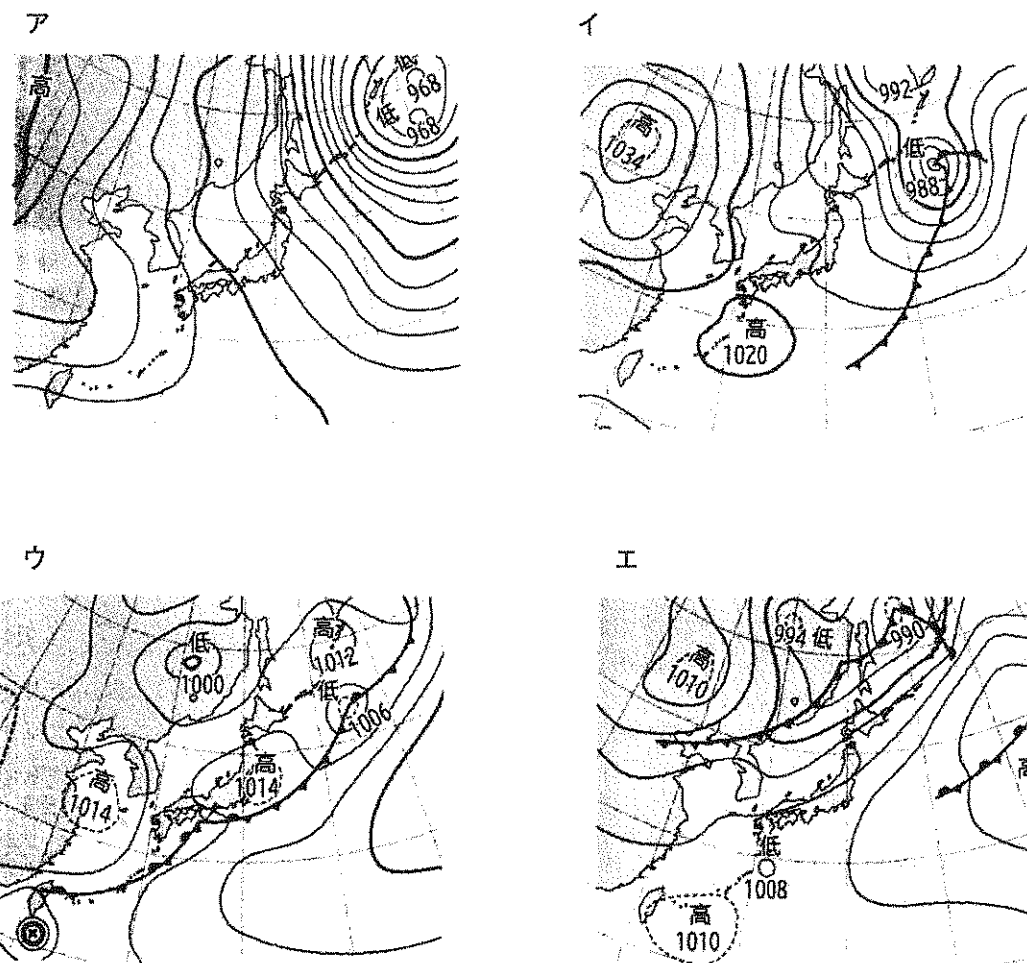


図4

# 理科解答用紙

4科第1回

受験番号

氏名

得点

※ 解答らんには、答えのみを記入しなさい。

1	(1) ①	②	(2)	(3)	(4)
			秒	秒	

2	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

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

4	(1) ①	②	(2) ①	② a	② b	② c
	(3) ①	②	(4) ①	②		

5	(1)	(2)	(3) ①	②	③	④
	(4)	(5)	(6)	(7)		