

1

次の各問いに答えなさい。

〔Ⅰ〕 たかし君は、電流と磁界の関係を調べるために、導線と厚紙、および方位磁針を用いて

図1, 3, 4, 5を作りました。ただし、磁針の針はS  Nとします。

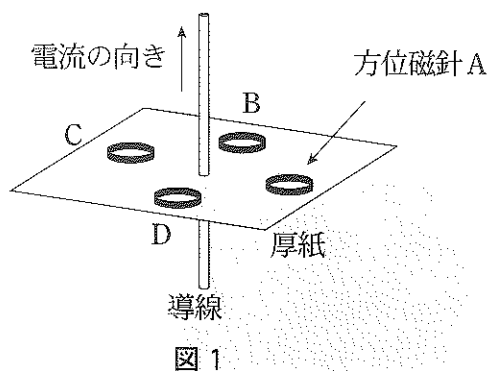


図 1

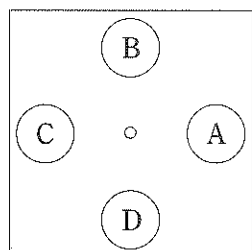


図 2 図 1 を上から見たもの

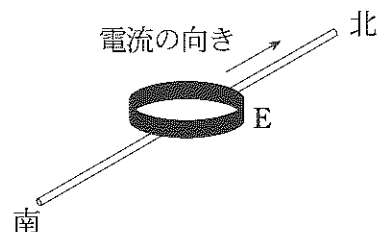


図 3

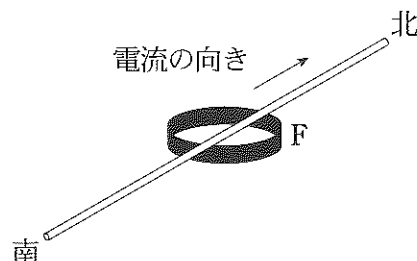


図 4

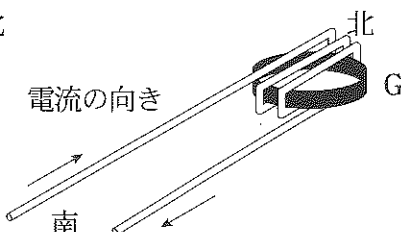
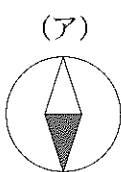
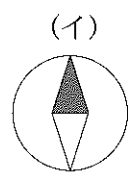


図 5

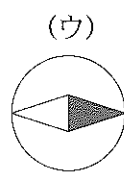
問 1 図 2 において、方位磁針 A はどのようにになりますか。次の (ア) ~ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。



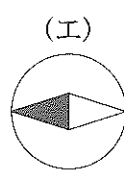
(ア)



(イ)

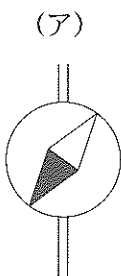


(ウ)

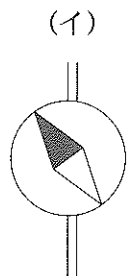


(エ)

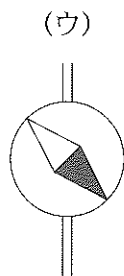
問 2 図 3 において、方位磁針 E を上から見ると、どのようにになりますか。次の (ア) ~ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、上向きを北とします。



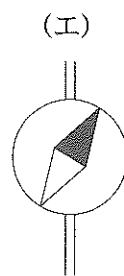
(ア)



(イ)



(ウ)

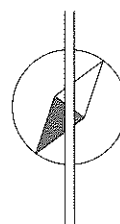


(エ)

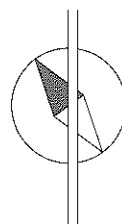
(7)

問 3 図 4 において、方位磁針 F を上から見ると、どのようにになりますか。次の (ア) ~ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、上向きを北とします。

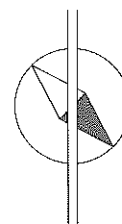
(ア)



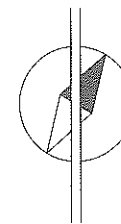
(イ)



(ウ)

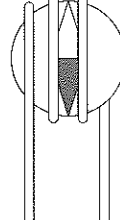


(エ)

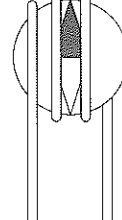


問 4 図 5 において、方位磁針 G を上から見ると、どのようにになりますか。次の (ア) ~ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、上向きを北とします。

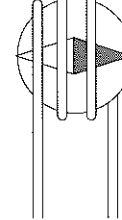
(ア)



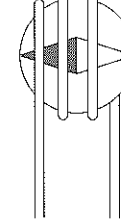
(イ)



(ウ)



(エ)



〔Ⅱ〕 次に、たかし君は電磁石の性質を調べるため、図 6 のような装置を作りました。この装置は、台の上にはばねをつなげた鉄球と、電池と中に鉄しんを入れたコイルおよび豆電球を用いた回路からできています。この回路の電池を 1 個、または直列に 2 個つなげたときに、ばねののびと鉄しんに巻かれたコイルの巻き数の関係調べたところ、図 7 のようになりました。

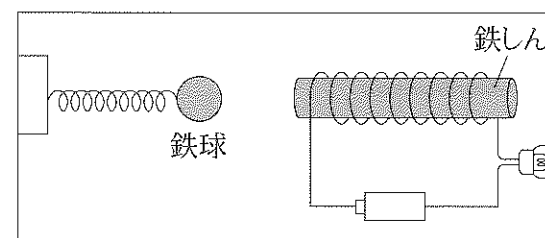


図 6

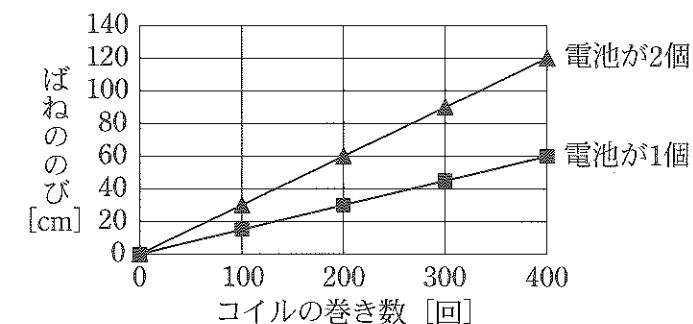


図 7

問 5 電池が 1 個で、コイルの巻き数が 500 回 のとき、ばねののびは何 cm になりますか。

問 6 電池を直列に 2 個つなげた場合、電池が 1 個の場合と比べて磁力は何倍になりますか。

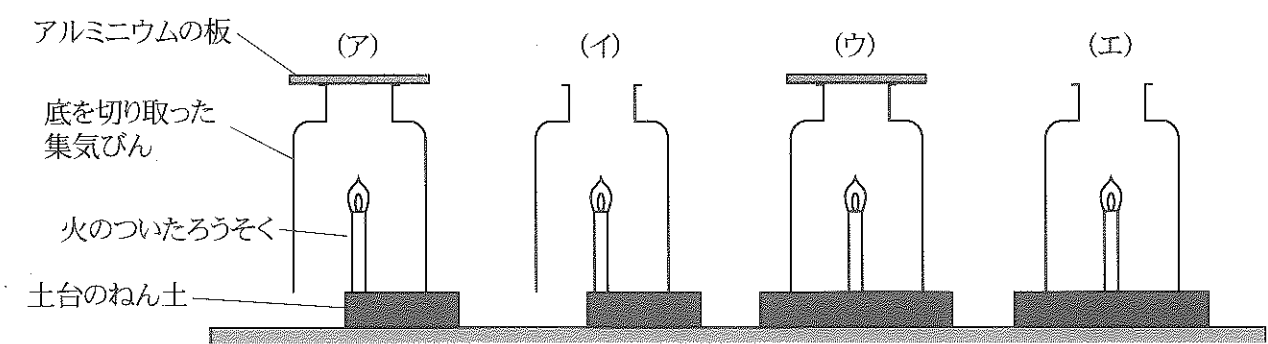
(8)

2 ものの燃え方について、次の各問いに答えなさい。

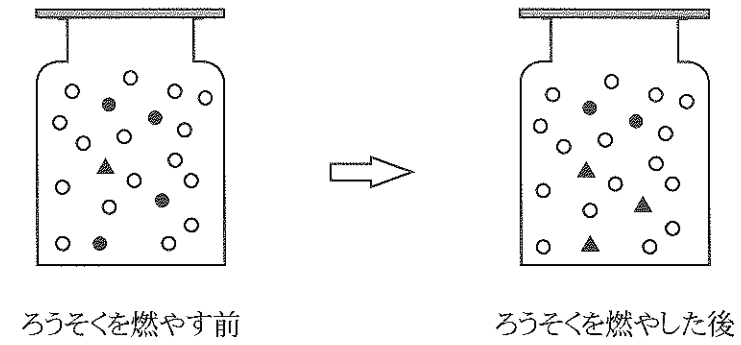
問1 ろうそくのほのおは、外側から外えん、内えん、えん心という3つの部分に分かれています。外えんの温度と見え方の組み合わせとしてもっとも適切なものはどれですか。次の（ア）～（カ）から1つ選び、記号で答えなさい。

記号	外えんの温度	外えんの見え方
（ア）	約 900～1400℃	色がうすくて見えにくい
（イ）	約 900～1400℃	明るくかがやいて見える
（ウ）	約 500～1200℃	色がうすくて見えにくい
（エ）	約 500～1200℃	明るくかがやいて見える
（オ）	約 200～900℃	色がうすくて見えにくい
（カ）	約 200～900℃	明るくかがやいて見える

問2 ろうそくを燃やし続ける方法を調べるため、火のついたろうそく、底を切り取った集気びん、土台のねん土、アルミニウムの板を用意し、下の図の（ア）～（エ）のように置きました。（ア）と（イ）は土台のねん土にすき間を作り、（ウ）と（エ）は土台のねん土にすき間がないようにしました。しばらく観察すると、ろうそくの火が消えてしまうのは（ア）～（エ）のどれですか。あてはまるものをすべて選び、記号で答えなさい。



問3 次の図は、集気びんの中でろうそくを燃やす前の空気と、燃やした後の空気を閉じこめたようすを模式的に表したものです。図の○にあたる気体の名前を答えなさい。ただし、図の○、●、▲は空気にふくまれる気体の成分を表しています。また、発生した水蒸気はすべて液体になるものとします。



問4 問3の図の○にあたる気体は、私たちの身の回りで使われています。この気体の使い方として正しいものはどれですか。次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

- （ア） 自動車の燃料
- （イ） 家庭用ガスコンロの燃料
- （ウ） バルーンや飛行船を飛ばすための気体
- （エ） 食品を新鮮に保つための気体

問5 問3の図において、ろうそくを燃やした後に増えている気体があります。この気体の名前を答えなさい。また、この気体を確認する方法とその結果として、正しいものはどれですか。次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

- （ア） この気体にマッチの火を近づけると、ポンと音を立てて燃える。
- （イ） この気体に火のついた線香を近づけると、線香の火がはげしく燃える。
- （ウ） この気体を石灰水に入れると、石灰水が白くにごる。
- （エ） この気体をとくした水に、赤色リトマス紙をつけると、青色に変化する。

3

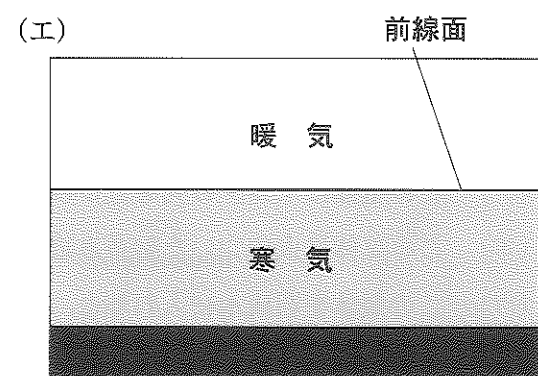
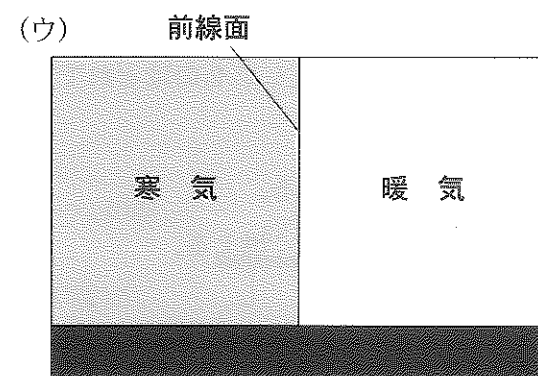
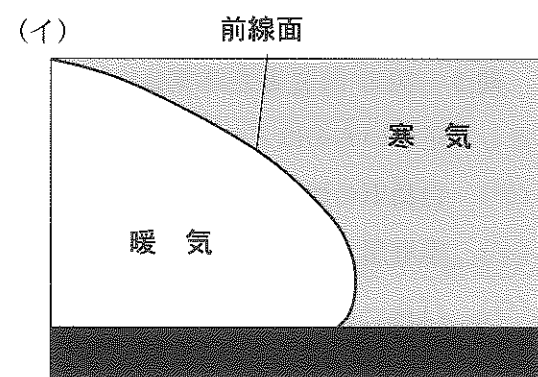
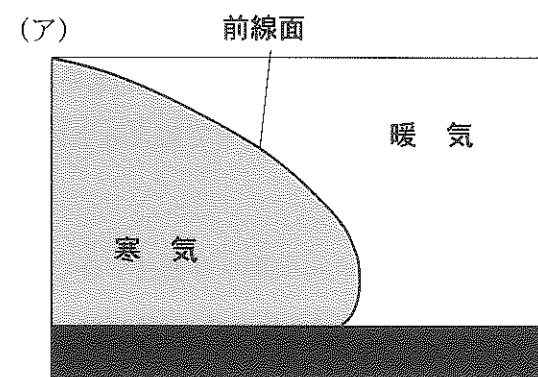
日本の天気について、次の各問いに答えなさい。

問1 日本付近では、天気はどのように移り変わりますか。次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

（ア） 西から東へ （イ） 東から西へ （ウ） 南から北へ （エ） 北から南へ

問2 問1のように天気に移り変わる原因となる風の名前を答えなさい。

問3 暖気と寒気がぶつかり合うところでは、両方の空気のかたまりは混じり合わずに境目ができます。この境の面を前線面といいます。前線面の図としてもっとも適切なものを、次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。



問4 前線面と地表が交わる場所を前線といいます。前線には寒冷前線、温暖前線、停滞前線、閉そく前線の4つの種類があります。前線について、（1）～（3）の問いに答えなさい。

（1） 寒冷前線が通過するときの特ちょうとしてあてはまるものを、次の（ア）～（カ）から3つ選び、記号で答えなさい。

- （ア） 強い雨が降るが、短時間でやむ。
 （イ） おだやかな雨が、長時間降る。
 （ウ） 前線が通過すると、気温が上がる。
 （エ） 前線が通過すると、気温が下がる。
 （オ） 前線が通過すると、風が南寄りから北寄りに変わる。
 （カ） 前線が通過すると、風が北寄りから南寄りに変わる。

（2） 6月から7月頃に日本付近に前線が停滞します。この停滞前線の名前を答えなさい。

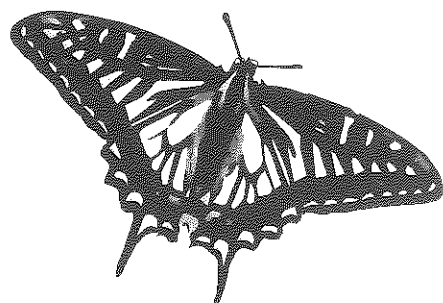
（3） 温暖前線の天気記号を、次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。



問5 大雨などによる避難情報は、2019年6月より5段階の警戒レベルで伝えられるようになりました。2019年10月、台風19号が伊豆半島に上陸して、関東地方でも記録的な豪雨となり、河川の氾濫や土砂災害など、じんだな被害が生じました。このときの避難情報は警戒レベル5が発令され、「を守るための最善の行動をとりましょう」とくり返し呼びかけられました。に入る言葉を答えなさい。

文章を読んで、次の各問いに答えなさい。

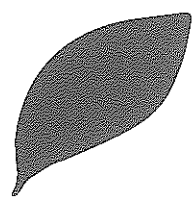
やすし君は、小学校の校庭にアゲハチョウが飛んでいるのを見つけ、追いかけてきました。やすし君は、「花のみつを吸いに花だんに行くのかな？」と考えていましたが、アゲハチョウは花だんではなくミカンの木に近づき、羽ばたきながら前あしでミカンの葉にふれていました。翌日、ミカンの葉を調べてみると、アゲハチョウの卵が産みつけられていました。



問1 図かんで調べると、校庭で見たアゲハチョウはナミアゲハという種類で、ミカンのなかまの葉に産卵することがわかりました。このように、チョウは決まった植物の葉に産卵します。その理由としてもっとも適切なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

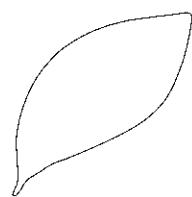
- (ア) チョウの種類によって、幼虫の食べる植物の葉が決まっているから。
- (イ) チョウの種類によって、産卵しやすい葉の形が決まっているから。
- (ウ) チョウの種類によって、飛ぶ高さが決まっているから。
- (エ) チョウの種類によって、成虫になる季節が決まっているから。

問2 ナミアゲハがどのようにしてミカンの葉を見分けているかを調べるために、大きめの飼育ケース、ミカンの葉、キャベツの葉、下図のような①～④の紙、ナミアゲハのメスを準備して、次のような実験を行いました。(1)～(3)の問いに答えなさい。



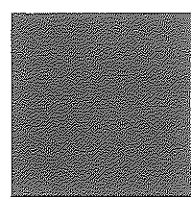
①

形と大きさが
ミカンの葉と
同じ緑色の紙



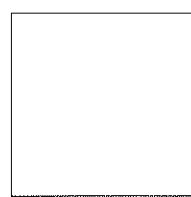
②

形と大きさが
ミカンの葉と
同じ白色の紙



③

正方形に切った
緑色の紙



④

正方形に切った
白色の紙

実験1：ミカンの葉とキャベツの葉を入れた飼育ケースにナミアゲハのメスを放すと、羽ばたきながら前あしでそれぞれの葉にふれていましたが、ミカンの葉にだけ産卵しました。

実験2：①～④の紙を入れた飼育ケースにナミアゲハのメスを放すと、羽ばたきながら前あしでそれぞれの紙にふれていましたが、どの紙にも産卵しませんでした。

実験3：きり吹きで少し湿らせた①～④の紙を入れた飼育ケースにナミアゲハのメスを放すと、羽ばたきながら前あしでそれぞれの紙にふれていましたが、どの紙にも産卵しませんでした。

実験4：ミカンの葉をこすりつけた①～④の紙を入れた飼育ケースに、ナミアゲハのメスを放すと、羽ばたきながら前あしでそれぞれの紙にふれ、すべての紙に産卵しました。

実験5：キャベツの葉をこすりつけた①～④の紙を入れた飼育ケースに、ナミアゲハのメスを放すと、羽ばたきながら前あしでそれぞれの紙にふれていましたが、どの紙にも産卵しませんでした。

(1) 実験1で確認できることとして、もっとも適切なものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ナミアゲハは、飼育ケース内の温度が高いと産卵する。
- (イ) ナミアゲハは、飼育ケース内では産卵しない。
- (ウ) ナミアゲハは、飼育ケース内に入れた葉の枚数が多いほど産卵する。
- (エ) ナミアゲハは、飼育ケース内だとミカンの葉だけでなくキャベツの葉にも産卵する。
- (オ) ナミアゲハは、飼育ケース内でもミカンの葉にだけ産卵する。

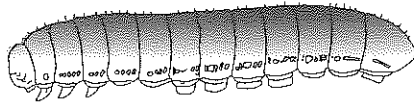
(2) 実験2～5の結果からわかることとして、もっとも適切なものを、次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) ナミアゲハのメスは、葉の形でミカンの葉を見分けている。
- (イ) ナミアゲハのメスは、葉の色でミカンの葉を見分けている。
- (ウ) ナミアゲハのメスは、葉の湿り気でミカンの葉を見分けている。
- (エ) ナミアゲハのメスは、葉の成分でミカンの葉を見分けている。
- (オ) ナミアゲハのメスは、ナミアゲハのオスに教えてもらってミカンの葉を見分けている。

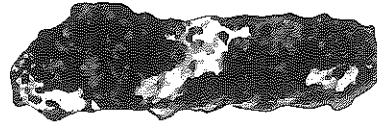
(3) 前あしがなくなってしまったナミアゲハのメスと、触覚^{しよっかく}がなくなってしまったナミアゲハのメスで実験2～5を行いました。その結果、前あしがなくなってしまったナミアゲハのメスはすべての実験で産卵しませんでした。触覚がなくなってしまったナミアゲハのメスは実験4でのみ産卵しました。このことから、ナミアゲハのメスはからだのどの部分を使ってミカンの葉を見分けていると考えられますか。

問3 数日後に校庭のミカンの木を見に行くと、卵からふ化したナミアゲハの1令幼虫がいました。観察を続けると、やがて3回だっ皮をして4令幼虫になりました。図かんで調べると、幼虫の時期は5令までで、5令幼虫がだっ皮するとさなぎになると書いてありました。ナミアゲハの4令幼虫の図としてもっとも適切なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

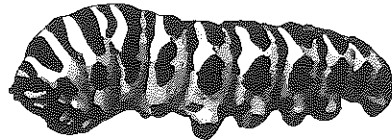
(ア)



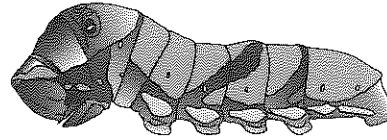
(イ)



(ウ)



(エ)



問4 ナミアゲハの幼虫はさなぎとなり、やがて羽化して成虫となりました。ナミアゲハと同じように成長するこん虫を、次の(ア)～(オ)から2つ選び、記号で答えなさい。

(ア) アリ (イ) セミ (ウ) カブトムシ (エ) ダンゴムシ (オ) カマキリ

問5 ナミアゲハを見かける季節は春から秋で、冬になるとまったく見かけなくなります。冬は気温が下がるので、こん虫もあまり活動しなくなるからです。ナミアゲハの冬ごしについてもっとも適切なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 卵で冬をこす。 (イ) 幼虫で冬をこす。
(ウ) さなぎで冬をこす。 (エ) 成虫で冬をこす。

2020 年度 中学校入学試験(第 1 回)理科 解答用紙

受験 番号					ふり がな	
					氏 名	

1

問 1		問 2		問 3		問 4	
問 5				問 6			
				cm	倍		

2

問 1		問 2		
問 3			問 4	
問 5	名前			確認方法

3

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

4

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

得 点	※

※には記入してはいけません。