

令和 5 年 度
入 学 試 験 問 題

理 科 (前期)

(6 0 分)

智 辯 学 園 和 歌 山 中 学 校

注 意

- ◎ あいずがあるまで，問題用紙に手をふれてはいけません。
- ◎ 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- ◎ 解答用紙には，名前を書かず，受験番号だけを書きなさい。

〔1〕ある地域にすむ生物とそれを取りまく環境^{かんきょう}をまとめたものを生態系といいます。生物たちは①「食べる－食べられる」などでおたがいがかわり合いながらバランスを保っています。

その地域に、もともとはいなかった種類の生物が、人の活動で運ばれ住みついた生物を（あ）といいます。（あ）によって、②その地域にもともといる生物が食べられたり、住む場所がうばわれたりして、生態系のバランスがくずれることがあります。

たとえば、ファイリマンゲース（図1）は、1910年にハブ（図2）などを駆除^{くじょ}するためにバングラデシュから沖縄島につれてこられました。しかし、ファイリマンゲースはハブをあまり食べず、代わりにヤンバルクイナ（図3）など沖縄島にもとから生息する多くの動物を食べてしまいました。その結果、③ファイリマンゲースは生活する地域を広げ、増加しました。

生態系のバランスがくずれる原因として考えられるものに（あ）の侵入^{しんにゅう}のほか、むやみに生物が大量に捕獲^{ほかく}されることなどがあります。④生態系のバランスをくずさないためにわたしたちにできることはたくさんあります。あとの問いに答えなさい。

図1



図2



図3



出典：環境省ホームページ

問1 下線部①について、このようないろいろな生物の「食べる－食べられる」のひとつながりの関係を何といいますか。

問2 文中の（あ）にあてはまる言葉は何ですか。

問3 下線部②について、日本にもともといる生物はどれですか。次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

- （ア）アライグマ （イ）サワガニ
（ウ）オオクチバス （エ）アメリカザリガニ

問4 下線部②について、ニホンイシガメは日本にもともといる生物です。また、ニホンイシガメと生活場所とえさが共通しているカメに、ミシシippアカミミガメがいます。次の表は、1匹のめすから増えるニホンイシガメとミシシippアカミミガメの数についての資料です。ただし、表中の生き残り率は、卵^{たまご}からかえった幼体^{ようたい}が成体^{せいだい}になるまでに生き残る割合のことを表しています。

表	1回の産卵 ^{さんらん} 数	卵からかえる割合	生き残り率	1年間の産卵回数
ニホンイシガメ	10個	50%	20%	2回
ミシシippアカミミガメ	20個	50%	20%	3回

- （1）表より、ミシシippアカミミガメのめす1匹が1回に産卵する卵のうち、成体まで生き残る数は何匹ですか。
- （2）表より、ミシシippアカミミガメのめす1匹が1年間に産卵する卵のうち、成体まで生き残る数は、ニホンイシガメのめす1匹が1年間に産卵する卵のうち、成体まで生き残る数の何倍ですか。
- （3）ニホンイシガメが生息していた場所に、ミシシippアカミミガメがやってきました。時間が経過すると、この場所でニホンイシガメの数が増えました。この変化のようす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）ミシシippアカミミガメはニホンイシガメより成長がはやく数が増えやすいため、ニホンイシガメの生活場所とえさをうばった。やがて、ニホンイシガメの数は減少した。
- （イ）ミシシippアカミミガメはニホンイシガメより成長が遅く数が増えにくいため、ニホンイシガメの生活場所とえさをうばった。やがて、ニホンイシガメの数は増加した。
- （ウ）ミシシippアカミミガメはニホンイシガメより成長がはやく数が増えやすいため、ニホンイシガメが生活場所とえさを得た。やがて、ニホンイシガメの数は増加した。
- （エ）ミシシippアカミミガメはニホンイシガメより成長が遅く数が増えにくいため、ニホンイシガメが生活場所とえさを得た。やがて、ニホンイシガメの数は減少した。

問5 下線部③について、沖縄島でファイリマンゲースが増加した理由として考えられるものはどれですか。次の（ア）～（エ）から2つ選び、記号で答えなさい。

- （ア）ファイリマンゲースがバングラデシュから沖縄島に新たにやってきたのは一度だけであったため。
- （イ）ファイリマンゲースをえさとする生物が少ないため。
- （ウ）沖縄島にもともといる生物の数が減少したため。
- （エ）ファイリマンゲースのえさとなる生物や農作物が豊富にあるため。

問6 下線部④について、生態系のバランスをくずさないためにわたしたちにできることとして正しくな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）国立公園^{こく}を設け、森林の開発を規制する。
- （イ）河川^{かせん}じきで清そう活動を行う。
- （ウ）生活排水^{はいすい}を下水処理場できれいにしてから流す。
- （エ）飼っていたペットを川や池に放す。

問7 アメリカのアラスカ沿岸では、海の中でジャイアントケル

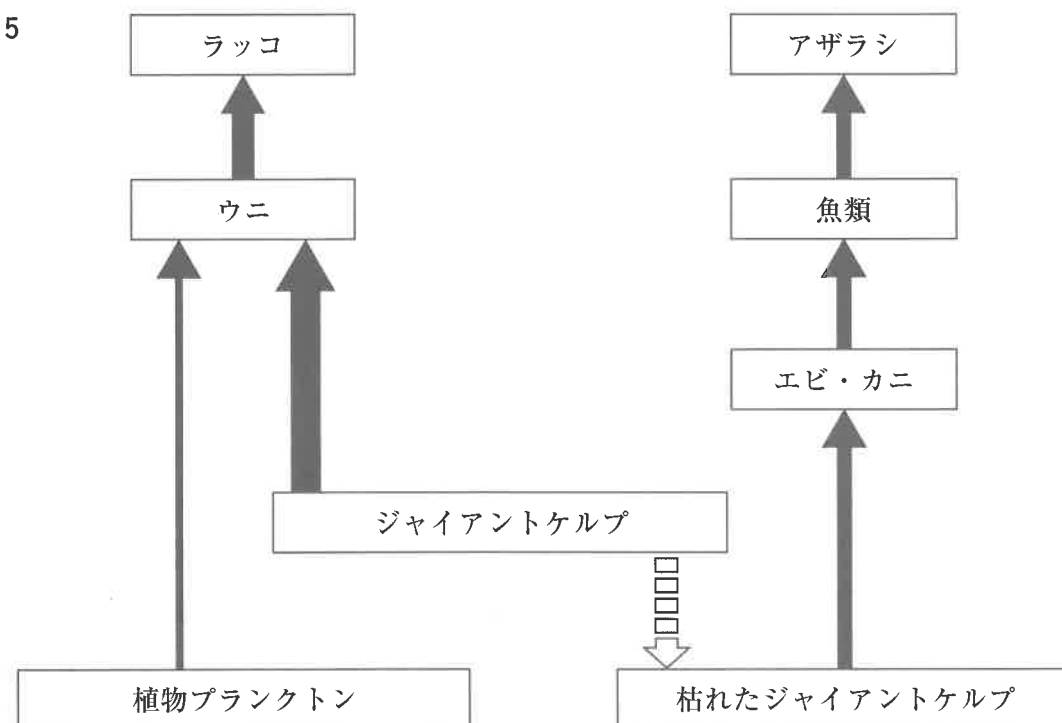
プ(図4)という世界最大の海そうが生息しています。ジャイアントケルプがたくさん生えている海域はさまざまな魚やエビ・カニなどの産卵場所やかくれ場所となり、ラッコやアザラシのすみかとなっています。図5は、この海域に生息する生物での「食べる－食べられる」の関係を表したものです。

図5の矢印(→)は食べられる方から食べる方に向かっています。たとえば、ウニはラッコに食べられ、ジャイアントケルプはウニに食べられます。矢印の太さは、ある生物が別の生物を食べる量が多いほど太くなっています。図5の矢印(□□□→)は、ジャイアントケルプが枯れることを表しています。枯れたジャイアントケルプは、やがてエビ・カニなどのえさとなります。

図4



図5



〔2〕は次のページから始まります。

(1) この海域でラッコが大量に捕獲されて減少しました。このあと、他の生物の数はどのように変化していきますか。次の文中の (a) ～ (d) に「増加」または「減少」のどちらかを入れなさい。

ラッコが減少すると、ウニが (a) してジャイアントケルプは (b) する。その結果、枯れたジャイアントケルプは (c) して魚類やアザラシは (d) する。

(2) 図5および上の文から考えて、次の (ア) ～ (ウ) について、この海域の生態系の説明として正しいものには○を、正しくないものには×を書きなさい。

(ア) ラッコとアザラシは食物をめぐって争う。

(イ) この海域のウニの数の変化は、植物プランクトンよりジャイアントケルプの影響を強く受けている。

(ウ) ラッコが存在することで、多くの種類の生物が生息できている。

〔2〕 空気中でいろいろなものを燃やす実験 1～4 をしました。あとの問いに答えなさい。ただし、表中の二重線の上には燃やす前のものの重さと、燃やすときに使われた空気中の酸素の重さを、二重線の下には燃やした後にできたものの重さを表しています。

実験 1 いろいろな重さの粉の炭素をすべて燃やした。粉の炭素を燃やすと、空気中の酸素と結びついて、二酸化炭素ができた。

炭素と結びついた空気中の酸素の重さと、できた二酸化炭素の重さを調べた。表 1 はその結果を表している。この結果から、炭素の重さ、結びついた酸素の重さ、できた二酸化炭素の重さの比はつねに同じになることがわかった。

表 1

炭素 (g)	0.3	0.6	0.9
酸素 (g)	0.8	1.6	(ア)
二酸化炭素 (g)	1.1	2.2	3.3

実験 2 いろいろな重さの気体の水素をすべて燃やした。気体の水素を燃やすと、空気中の酸素と結びついて、水ができた。

水素と結びついた空気中の酸素の重さと、できた水の重さを調べた。表 2 はその結果を表している。この結果から、水素の重さ、結びついた酸素の重さ、できた水の重さの比はつねに同じになることがわかった。

表 2

水素 (g)	0.1	0.2	0.3
酸素 (g)	0.8	1.6	2.4
水 (g)	0.9	1.8	(イ)

問 1 表 1 の (ア) と表 2 の (イ) にあてはまる数字はそれぞれ何ですか。

わたしたちの身の回りにはプラスチックでできた製品がいろいろあります。ペットボトル容器はプラスチックでできていますが、図のようにフタの部分と本体の部分はちがう種類のプラスチックです。フタの部分はポリプロピレン (PP と呼ぶことにします)、本体の部分はポリエチレンテレフタレート (PET と呼ぶことにします) というプラスチックでそれぞれできています。PP と PET は、どちらもすべて燃やすと二酸化炭素と水だけができます。



問 2 プラスチックでできた製品はどれですか。次の (あ)～(え) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) ガラスのコップ (い) 発泡スチロールの食品トレイ
(う) ティッシュペーパー (え) えんぴつのしん

実験 3 いろいろな重さの PP をすべて燃やした。PP と結びついた空気中の酸素の重さと、できた二酸化炭素の重さと水の重さを調べた。表 3 はその結果を表している。

表 3

PP (g)	1.4	2.8	4.2
酸素 (g)	4.8	9.6	14.4
二酸化炭素 (g)	4.4	8.8	13.2
水 (g)	1.8	3.6	5.4

問 3 実験 3 の結果から、PP をすべて燃やすと、PP の重さ、結びついた空気中の酸素の重さ、できた二酸化炭素の重さ、水の重さの比はつねに次のようになっていることがわかります。(ウ), (エ) にあてはまる数字は何ですか。

PP : 酸素 : 二酸化炭素 : 水 = 7 : 24 : (ウ) : (エ)

問 4 ガラス容器に酸素 96 g と PP 21 g だけを入れて密閉しました。ガラス容器内で PP を燃やすと、PP はすべて二酸化炭素と水になりました。ガラス容器に残った酸素で、あと何 g の PP を燃やすことができますか。

問 5 次の文は実験 3 の結果から考えたものです。文中の (オ)～(ク) にあてはまる数字は何ですか。

PP 1.4 g を燃やすと二酸化炭素が 4.4 g できた。できた二酸化炭素 4.4 g と同じ量の二酸化炭素を、粉の炭素と酸素だけから作るためには、表 1 から粉の炭素 (オ) g と酸素 (カ) g が必要である。つまり、PP 1.4 g には粉の炭素 (オ) g と同じ役割をするものが同じ量だけふくまれていることがわかる。これを炭素分と呼ぶことにする。

同じように考えると、PP 1.4 g を燃やしてできた水 1.8 g と同じ量の水を、気体の水素と酸素だけから作るためには、表 2 から気体の水素 (キ) g と酸素 (ク) g が必要である。つまり、PP 1.4 g には気体の水素 (キ) g と同じ役割をするものが同じ量だけふくまれていることがわかる。これを水素分と呼ぶことにする。

よって、PP 1.4 g には炭素分 (オ) g と水素分 (キ) g がふくまれているといえる。

問 6 PP 4.9 g にふくまれている炭素分と水素分はそれぞれ何 g ですか。

実験 4 PET 2.4 g をすべて燃やすと、空気中の酸素 4 g と結びつき、二酸化炭素 5.5 g と水 0.9 g ができた。また、いろいろな重さの PET をすべて燃やしたところ、PET の重さ、結びついた空気中の酸素の重さ、できた二酸化炭素の重さ、水の重さの比は、PET 2.4 g をすべて燃やしたときと同じだった。

問 7 次の文は実験 4 の結果から考えたものです。文中の (ケ)～(シ) にあてはまる数字は何ですか。

PET 2.4 g をすべて燃やすと二酸化炭素 5.5 g と水 0.9 g ができた。問 5 と同じように考えると、PET 2.4 g には炭素分 (ケ) g と水素分 (コ) g がふくまれていることがわかる。二酸化炭素 5.5 g と水 0.9 g がどちらもできるためには、表 1、表 2 から合わせて酸素 (サ) g が必要だと考えられる。しかし、実際に結びついた空気中の酸素は 4 g であり、(サ) g よりも (シ) g 少ない。これは PET 2.4 g には炭素分と水素分だけでなく、(シ) g 分の空気中の酸素と同じ役割をするものが同じ量だけふくまれていると考えることができる。これを酸素分と呼ぶことにする。よって、PET 2.4 g には炭素分 (ケ) g、水素分 (コ) g、酸素分 (シ) g がふくまれているといえる。

問 8 空のペットボトル容器 1 本をすべて燃やしました。このペットボトル容器 1 本は PP 2.1 g のフタと PET 21.6 g の本体でできています。次の (1), (2) の重さは何 g ですか。

- (1) 空のペットボトル容器 1 本にふくまれている、酸素分の重さ
(2) 空のペットボトル容器 1 本をすべて燃やしてできた二酸化炭素の重さ

問 9 PP と PET だけでできた容器をすべて燃やすと、二酸化炭素 46.2 g と水 10.8 g ができました。この容器の PP と PET の重さはそれぞれ何 g ですか。

〔3〕次のA・Bの問いに答えなさい。

A 和歌山県のすさみ町には「フェニックス褶曲^{しゅうきよく}」と呼ばれるぐにゃぐにゃに曲がった大地がみられます(図1)。フェニックス褶曲について、あとの問いに答えなさい。

図1



フェニックス褶曲は「付加体^{ふかたい}」というものが変化したものです。次の文は、付加体について説明したものです。

地球の表面は、プレートというかたい岩石の層でおおわれている。図2のように、和歌山県の沖には、海洋プレートと大陸プレートという2つのプレートがぶつかっている場所がある。

図2の直線——に沿って切った断面は図3のようになっている。海洋プレートは、大陸プレートの下に沈み込むように、矢印の方向に動いている。海洋プレートの上には、海の中の小さな生物の死がいなどがたい積しており、さらにその上に^(a)川などの流れる水によって、陸から運ばれてきた土砂が積み重なり、やがて地層がつくられる。できた地層はプレートよりやわらかいため、海洋プレートが大陸プレートに沈み込むときに、海洋プレートと一緒に沈み込まず、大陸プレートに地層がどんどん押しつけられていき、日本列島に付け加わっていく(図3)。このようにしてできた大地を、付加体という。^(b)和歌山県では、いろいろな時代にできた付加体が観察されている。

図2

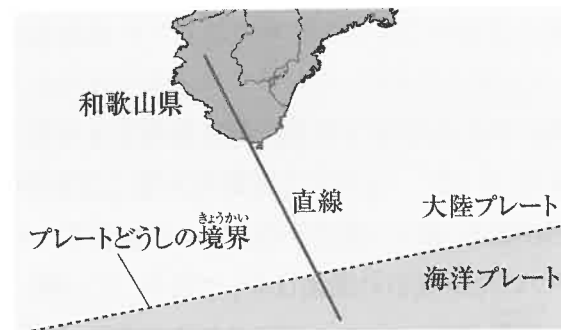
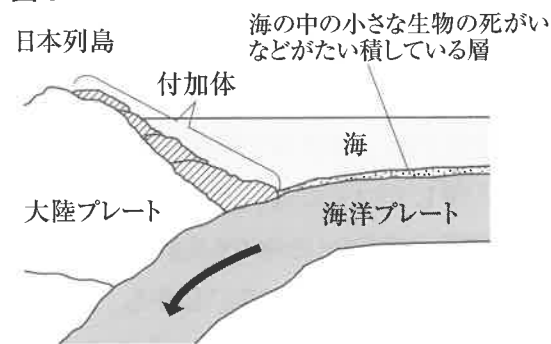
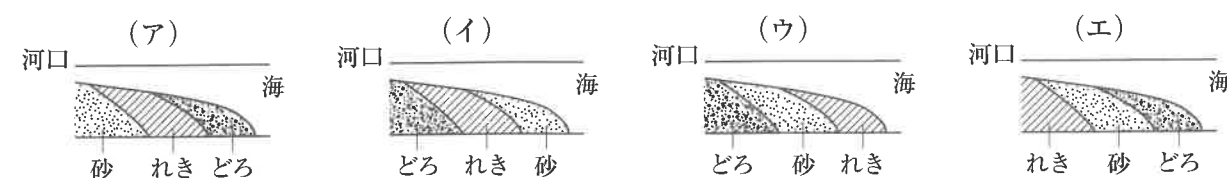


図3



問1 下線部(a)について、次の(1)、(2)に答えなさい。

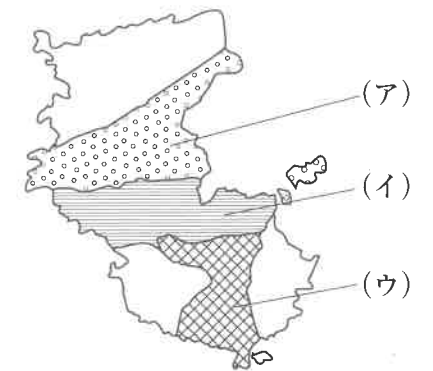
(1) 川からいろいろな大きさの土砂が一度に運ばれてきたとすると、河口側からどのようにたい積すると考えられますか。次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図の左側が河口とします。



(2) (1)のように考えた理由を説明しなさい。

問2 下線部(b)について、図4は、和歌山県の地図に、いろいろな時代にできた付加体の分布をおおまかにかき加えたものです。(ア)～(ウ)は違った時代にできた付加体を表しています。この中で一番新しい時代にできたと思われる付加体はどれですか。図4の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

図4



問3 地層に力が加わると、地層の形が変わることがあります。次の文は、どのようにして付加体が折れずに曲がったのかを考えたものです。文中の(1)～(3)にあてはまる文は何ですか。あとの(ア)～(エ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号は2回以上選べません。

図5

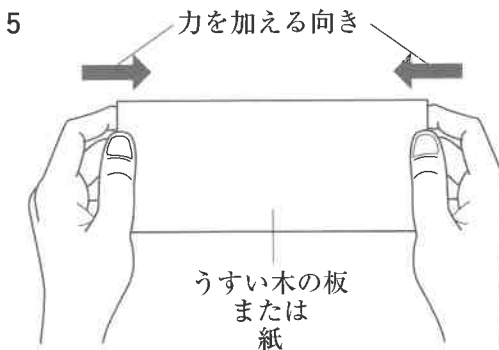


図5のように、うすい木の板に横から力を加えると、やがて木の板は(1)。一方、木の板のかわりに紙に横から力を加えると、(2)。このことから考えると(3)に横方向から押す力が加わることで、付加体が折れることなく曲がったと考えられる。

- (ア) 割れてしまう (イ) 割れることなく曲がる
(ウ) たい積して強く押し固められた地層
(エ) たい積してあまり押し固められていない地層

問4 これまでのことから、図1のようなフェニックス褶曲はどのようにしてできたと考えられますか。次の(ア)～(エ)のできごとを起こった順番に並べかえなさい。ただし、(エ)が一番最後に起こったことがわかっています。

- (ア) 地層に力が加わって、地層が変化した。
(イ) 海洋プレートの上にさまざまなものがたい積し、地層ができた。
(ウ) 曲げられた地層が、押し固められた。
(エ) 地層が海の中から陸にあらわれ、風や波などで地層の一部がけずられることで現在のよう
な大地になった。

B 地震が起こる震源では地震波と呼ばれるゆれが発生します。地震波には2種類あります。地面を速く伝わり、地震の観測点に伝わると小さなゆれを起こす地震波をP波といいます。また地面を遅く伝わり、地震の観測点に伝わると大きなゆれを起こす地震波をS波といいます。

地震が観測される所では、まずP波が先に伝わり、遅れてS波が伝わります。日本にはP波をすばやく感知することで、次にS波がくるということをいちはやく住民に伝えるためのシステムがあります。

下の表は、ある地震について、ゆれが観測された観測点①～④の震源からの距離、P波による小さなゆれが起こった時刻、S波による大きなゆれが起こった時刻を表しています。ただし、P波とS波は震源で同時に発生し、それぞれ速さが変わることなく地面のゆれを伝えていくものとしてします。

表			
観測点	震源からの距離	小さなゆれが起こった時刻	大きなゆれが起こった時刻
①	16km	10時30分 0秒	10時30分 2秒
②	48km	10時30分 4秒	10時30分10秒
③	64km	10時30分 6秒	A
④	96km	10時30分10秒	10時30分22秒

問1 上の文中の波線部のような、地震が発生したときにその情報をいちはやく伝えるシステムを何といいますか。

問2 小学生のあなたは海沿いの道（海からの高さは0 mとします）を散歩していました。そのとき、立ってられないくらい大きな地震が起こり、津波警報が発令されました。このとき、あなたがとるべき行動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）近くの川のようにすを見に行って写真を撮る。
- （イ）ゆれがおさまるまでブロックべいの近くで体を低くして待つ。
- （ウ）3階建て以上の建物など、できるだけ高い所を目指して避難する。
- （エ）車や公共交通機関を使ってできるだけ遠い所に避難する。

問3 次の文はP波の速さを求める考え方です。文中の（ a ）～（ c ）にあてはまる数字は何ですか。

「震源から観測点①までの距離」と「震源から観測点②までの距離」の差は（ a ）kmである。この2つの観測点①と②で小さなゆれが起こった時刻の差は（ b ）秒であるから、P波の速さは、秒速（ c ）kmとなる。

問4 問3と同じように考えると、S波の速さは秒速何kmですか。

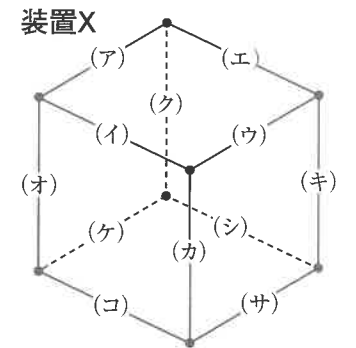
問5 震源で地震が発生した時刻は、10時何分何秒ですか。

問6 表の A にあてはまる時刻は、10時何分何秒ですか。

問7 「小さなゆれが起こった時刻と大きなゆれが起こった時刻の差」と「震源からの距離」の関係は、比例ですか、反比例ですか。

問8 ある観測点では「小さなゆれが起こった時刻と大きなゆれが起こった時刻の差」が15秒でした。震源からこの観測点までの距離は何kmですか。

〔4〕右の図のように立方体の各辺に導線を並べてその一部をつないだ装置（以下、装置Xとします）を用意しました。図の（ア）～（シ）の部分は導線がつながっておらず、この部分に電池、豆電球、短い導線をつなぐことで回路を作ることができます。この装置Xを使って、次の実験1～6をしました。あとの問いに答えなさい。ただし、実験に使われる電池、豆電球、短い導線はすべて同じものとし、導線がつながっている長さは豆電球の明るさには影響しないものとします。



このあとの図にある $\text{---}||\text{---}$ は電池（長い線が＋極，短い線が－極）を， $\text{---}\bigotimes\text{---}$ は豆電球を， $\bullet$ は導線の接続点を表し，点線部分は装置Xの裏側にあることを表しています。また，図に（ア）～（シ）の記号がかかれている部分は何もつながっていないことを表しています。

〔4〕は右のページから始まります。

実験1 図1のように，装置Xの（イ）の部分に電池を，（エ）の部分に豆電球①を，（ア），（ウ）の部分にそれぞれ短い導線をつないで回路を作った。このとき，（オ）～（シ）の部分は何もつながっていない。同じように，装置Xに電池，豆電球②，③，短い導線をつないで，図2，3のような回路をそれぞれ作った。このとき，豆電球①～③の明るさを比べた。

図1

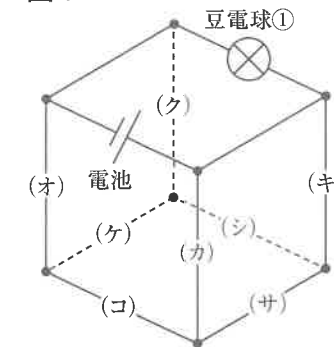


図2

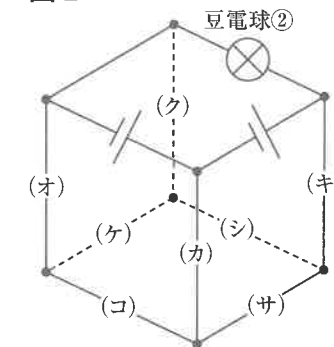
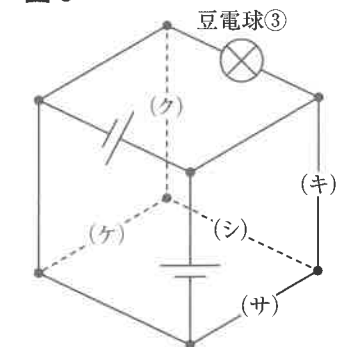
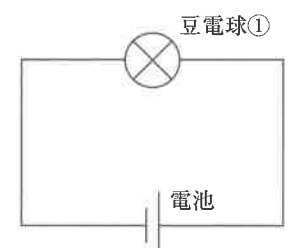


図3



問1 図1の回路がつながっている部分だけを考えて，平面の図にかき直すと右の図のようになります。図2，3を平面の図にかき直すとき，電池の部分はどのようなになりますか。解答用紙の図に電池のつなぎ方がわかるようにかきなさい。ただし，接続点はかかなくてもよいものとします。



平面にかき直した図

問2 図2のような電池のつなぎ方を何つなぎといいますか。

問3 図3のような電池のつなぎ方を何つなぎといいますか。

問4 図2，3の豆電球②，③の明るさは図1の豆電球①の明るさと比べると，それぞれどのように見えますか。次の（あ）～（う）から1つずつ選び，記号で答えなさい。

- （あ）図1の豆電球①より明るく見える。
- （い）図1の豆電球①より暗く見える。
- （う）図1の豆電球①と同じ明るさに見える。

(A) 同じ豆電球であれば、豆電球に流れる電流の大きさが大きくなるほど、その明るさは明るくなる
ことが知られています。豆電球の明るさから豆電球に流れる電流の大きさを考えてみましょう。

実験2 装置Xに電池、豆電球④、⑤、短い導線をつなぎ、
図4のような回路を作った。このとき、豆電球④と⑤の
明るさを比べると、同じ明るさに見えた。

問5 実験2について書かれた次の文中の〔 〕にあてはまる
言葉を〔 〕内から1つ選び、解答用紙の言葉を丸で
囲みなさい。

豆電球④と⑤の明るさと下線部(A)から考えると、④と
⑤それぞれに流れる電流の大きさは〔④の方が大きく /
⑤の方が大きく / 同じに〕になっている。この結果から、
豆電球に流れる電流の大きさは接続点で枝分かれしなけれ
ば、豆電球を通り過ぎても変化しないと考えることができる。

実験3 図4の(キ)の部分に豆電球⑥を、(オ)、(ケ)、(シ)
の部分にそれぞれ短い導線をつなぎ、図5のような回路
を作った。このとき、豆電球④～⑥の明るさを比べると、
④がもっとも明るく、⑤と⑥は同じ明るさに見えた。

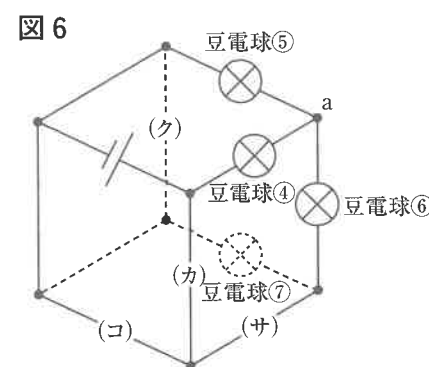
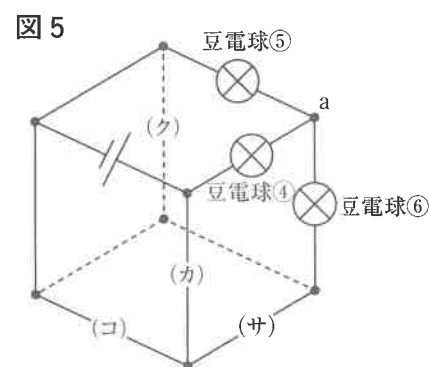
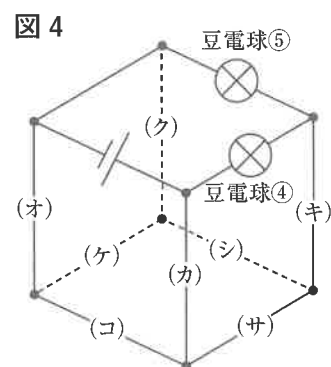
問6 実験3について書かれた次の文中の〔 〕にあてはまる言葉を〔 〕内から1つ選び、
解答用紙の言葉を丸で囲みなさい。

豆電球⑤と⑥の明るさと下線部(A)から考えると、(B)⑤と⑥それぞれに流れる電流の大
きさは〔⑤の方が大きく / ⑥の方が大きく / 同じに〕になっている。図5の回路では豆電球④
から点aに流れてきた電流が点aで枝分かれして、それぞれの導線に流れていく。豆電球④が
もっとも明るくなっていることと下線部(A)から考えると、④に流れる電流の大きさがもっ
とも大きくなっている。豆電球④に流れる電流が豆電球⑤、⑥に分かれて流れていくため、
⑤と⑥それぞれに流れる電流の大きさが④に流れる電流の大きさよりも小さくなっている。

実験4 図5の(シ)の部分につないでいた短い導線を豆電球⑦
につなぎかえ、図6のような回路を作った。このとき、
豆電球⑤と⑥の明るさを比べると、豆電球⑤の方が明る
く見えた。

問7 実験4について書かれた次の文中の〔 〕にあてはまる
言葉を〔 〕内から1つ選び、解答用紙の言葉を丸で
囲みなさい。

豆電球⑤と⑥の明るさと下線部(A)から考えると、
(C)⑤と⑥それぞれに流れる電流の大きさは〔⑤の方が大きく / ⑥の方が大きく / 同じに〕
になっている。



問8 図6の豆電球④～⑦のうち、もっとも明るく見える豆電球はどれですか。図6の④～⑦から
1つ選び、番号で答えなさい。

問9 下線部(B), (C)から考えて、接続点で電流が枝分かれしたあと、それぞれの導線に流れ
ていく電流の大きさについて説明した文として正しいものはどれですか。次の(あ)～(え)
から2つ選び、記号で答えなさい。

- (あ) 枝分かれしたあと、電流が電池にもどるまでの間にある豆電球の数が同じときは、枝分か
れて流れていく電流の大きさも同じになる。
- (い) 枝分かれしたあと、電流が電池にもどるまでの間にある豆電球の数が違って、枝分か
れて流れていく電流の大きさは同じになる。
- (う) 枝分かれしたあと、電流が電池にもどるまでの間にある豆電球の数が違うときは、豆電球
の数が多いほうに流れていく電流の方が小さくなる。
- (え) 枝分かれしたあと、電流が電池にもどるまでの間にある豆電球の数が違うときは、豆電球
の数が多いほうに流れていく電流の方が大きくなる。

実験5 装置Xに電池、豆電球⑧～⑬、短い導線をつなぎ、図7
のような回路を作った。このとき、豆電球⑧～⑬の明るさを
比べた。

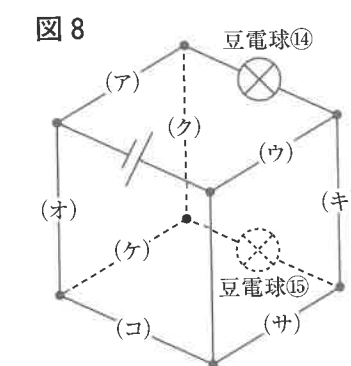
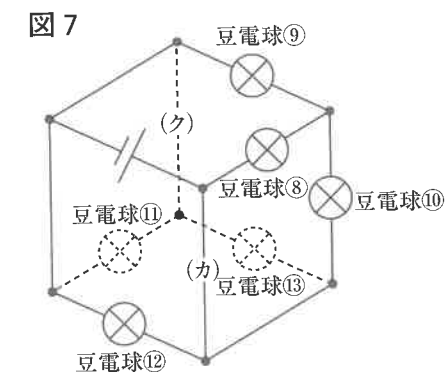
問10 実験2～4から考えて、豆電球⑧～⑬のうち⑧、⑨、⑪、⑫
を明るく見えるものから順に、左から並べなさい。

実験6 装置Xに電池、豆電球⑭、⑮、短い導線をつなぎ、図8
のように回路を途中まで作った。その後、図8の導線がつ
ながっていない部分に、豆電球⑯、⑰、⑱と2本の短い導
線をすべてつないで、次のすべての条件にあてはまる回路
を作った。

条件

- ・豆電球⑭～⑱はすべて光る。
- ・豆電球⑯がもっとも明るく見える。
- ・豆電球⑭、⑮、⑰、⑱はすべて同じ明るさに見える。
- ・(ウ)の部分には何もつながない。
- ・(ウ)の部分以外で何もつながない部分が2つある。

問11 実験6の条件にあてはまる回路は、いくつかあります。このうちの1つの回路を考えたとき、
豆電球⑯、⑰、⑱、2本の短い導線をつないだ部分はどこですか。図8の(ア)～(サ)から
1つずつ選び、記号で答えなさい。



令和5年度
(前期)
理科解答用紙

受験番号	
------	--

得点	
----	--

[1]	問1						問2						問3				
	問4	(1)	匹			(2)	倍			(3)							
	問5				問6												
	問7	(1)	a			b			c			d					
		(2)	ア		イ			ウ									
[2]	問1	ア			イ			問2									
	問3	ウ			エ			問4			g						
	問5	オ			カ			キ			ク						
	問6	炭素分			g	水素分			g								
	問7	ケ			コ			サ			シ						
	問8	(1)			g	(2)			g	問9	PP			g	PET		
[3]	A	問1	(1)														
		(2)															
		問2			問3	1			2			3					
		問4	→ → →					工									
	B	問1						問2									
		問3	a			b			c			問4	秒速			km	
		問5	10 時		分		秒		問6	10 時		分		秒			
		問7			問8			km									
[4]	問1											問2	つなぎ				
												問3	つなぎ				
												問4	豆電球②		豆電球③		
	問5	④の方が大きく / ⑤の方が大きく / 同じに					問6	⑤の方が大きく / ⑥の方が大きく / 同じに									
	問7	⑤の方が大きく / ⑥の方が大きく / 同じに					問8			問9							
	問10	, , ,															
	問11	豆電球⑬			豆電球⑭			豆電球⑮			短い導線						