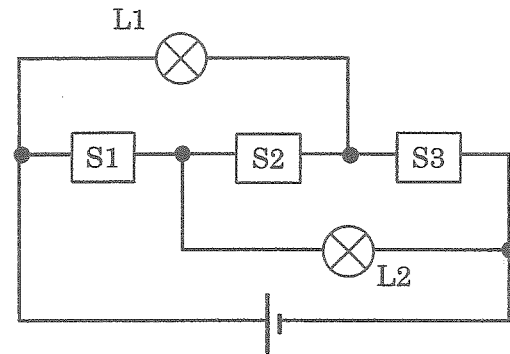


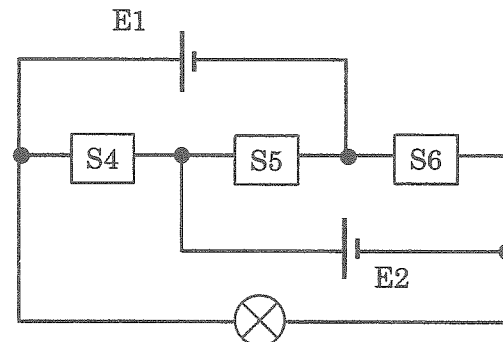
1

A

豆電球用ソケットに豆電球を取り付けたものと、乾電池フォルダに乾電池を入れたものをいくつか用意し、リード線も使ってつぎの2種類の回路図で表されるものを作りました。回路図のS1～S6はスイッチで、はじめはすべて切っており、あとの問いに答えなさい。ただし、問いのスイッチの操作の前にはすべてのスイッチを切ってからつぎの操作を行います。また、豆電球や乾電池は新品で同じものです。



回路図1



回路図2

(1) 回路図1でS1だけを入れると光る豆電球はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A L1とL2 イ L1だけ ウ L2だけ E どちらも光らない

(2) 回路図1でS2だけを入れると光る豆電球はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A L1とL2 イ L1だけ ウ L2だけ E どちらも光らない

(3) 回路図1でS1, S2だけを入れると光る豆電球はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A L1とL2 イ L1だけ ウ L2だけ E どちらも光らない

(4) 回路図1でS1, S3だけを入れると光る豆電球はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A L1とL2 イ L1だけ ウ L2だけ E どちらも光らない

(5) 回路図1で豆電球が並列つなぎになるのはどのスイッチを入れたときですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A S1とS2 イ S1だけ ウ S2だけ E S1とS3

(6) 回路図1で豆電球が直列つなぎになるのはどのスイッチを入れたときですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A S1とS2 イ S1だけ ウ S2だけ E S1とS3

(7) 回路図2でS4だけを入れたとき、使われている乾電池はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A E1とE2 イ E1だけ ウ E2だけ E 豆電球は光らないので使われない

(8) 回路図2でS4, S6だけを入れたとき、使われている乾電池はどれですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A E1とE2 イ E1だけ ウ E2だけ E 豆電球は光らないので使われない

(9) 回路図1と回路図2で入れるスイッチの組み合わせのうち、豆電球が最も明るく光るのはどの組み合わせですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

A S1とS2 イ S1だけ ウ S2だけ E S1とS3

オ S4とS5 カ S4だけ キ S5だけ ク S4とS6

(10) 回路図1でS1, S2, S3をすべて入れると乾電池に大きな電流が流れ危険です。同じ理由で回路図2でも入れてはいけないスイッチの組み合わせがあります。その組み合わせの数は何とおりですか。つぎのA～Eから選び、記号で答えなさい。

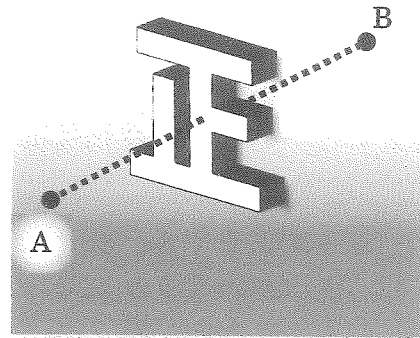
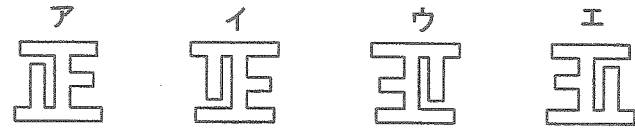
A 1とおり イ 2とおり ウ 3とおり E 4とおり

オ 5とおり カ 6とおり キ 7とおり

ク 入れてはいけない危険なスイッチの組み合わせはない

B

右図は正の字をかたどった置物です。A の位置に立って置物を見ると「正」と見えます。「どのように見えるか、つぎのパターンア～エから選び、記号で答えなさい。」と問われたら答えはアとなります。あとの問いに答えなさい。

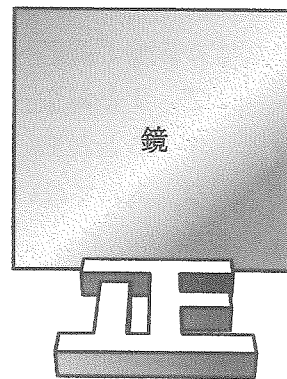


(11) B の位置に立って置物をうらから見るとどのように見えますか。上のパターンア～エから選び、記号で答えなさい。

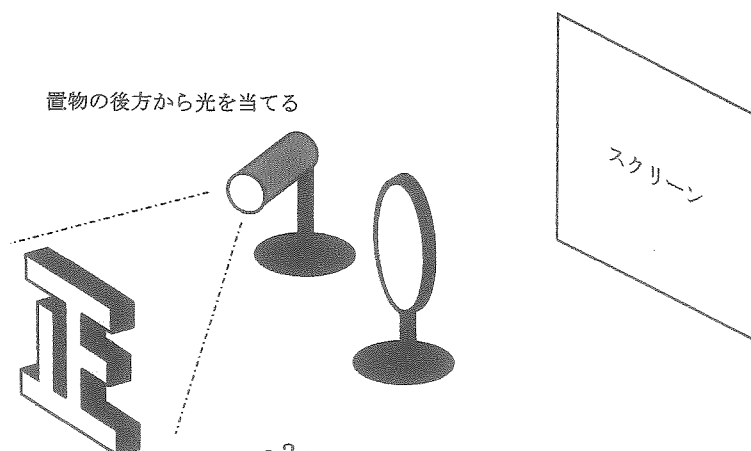
(12) A の位置に鏡をおいて B の方から鏡に映った置物を見ると像が見えました。その像を上のパターンア～エから選び、記号で答えなさい。

(13) B の位置に鏡をおいて A の方から鏡に映った置物のうら側を見ると像が見えました。その像を上のパターンア～エから選び、記号で答えなさい。

(14) つぎに右図のように置物をたおして机の上へ置き、その後方に鏡を立てて置きます。鏡にはどのように映って見えますか。最も近いものを上のパターンア～エから選び、記号で答えなさい。



(15) 今度は下図のように置物の後方とつレンズを置き、さらに後方にスクリーンを張りました。部屋を暗くして置物の後方から光を当てるとつレンズを前後させて調整すると、スクリーンにはっきりした像が映りました。その像はどのように見えますか。上のパターンア～エから選び、記号で答えなさい。



2

A

水よう液の性質を調べるために、5つのビーカーを用意しました。そして、それぞれのビーカーに以下のいずれかの水よう液を入れました。ところが、水よう液の名前をビーカーに書かなかったため、それぞれのビーカーに何の水よう液を入れたのかが分からなくなっていました。そこで、どのビーカーにどの水よう液が入っているかを調べるために、ビーカーにA～Eのラベルをはり、つぎのような実験を行いました。ビーカーに入っている水よう液は、アンモニア水、うすい塩酸、食塩水、石灰水、炭酸水のいずれかです。あとの問いに答えなさい。

【実験1】水よう液A～Eをそれぞれ赤色リトマス紙に少量つけた。その結果は表のとおりである。

	A	B	C	D	E
赤色リトマス紙の変化	変化なし	青色に変化	変化なし	変化なし	青色に変化

【実験2】水よう液A～Eを手であおぐようにしてにおいを確認した。その結果は表のとおりである。

A, B, C	D, E
においはしなかった	鼻をさすようなにおいがした

【実験3】水よう液A～Eをスライドガラスにガラス棒を使って1滴取り、弱火であたためて水分を蒸発させた。そして、スライドガラスに残るものを確認した。その結果は表のとおりである。

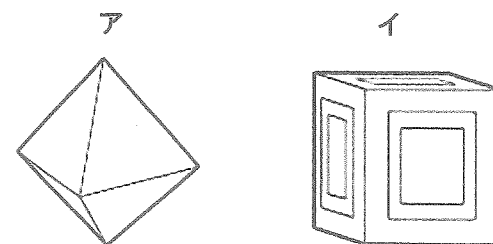
A, D, E	B, C
何も残らなかった	白い固体が残った

【実験4】水よう液A～Eに細く切った鉄を入れると、Dだけ盛んに気体が発生した。

(1) 実験1の結果でリトマス紙の色が変化しないものがありました。そのことからその水よう液の性質は何ですか。つぎのア～カから選び、記号で答えなさい。

ア 酸性 イ 中性 ウ アルカリ性
エ 酸性か中性 オ 中性かアルカリ性 カ 酸性かアルカリ性

(2) 実験3で得られた水よう液Cの中にふくまれていた固体をけんび鏡で観察しました。その固体の形として正しいものを、つぎのア・イから選び、記号で答えなさい。



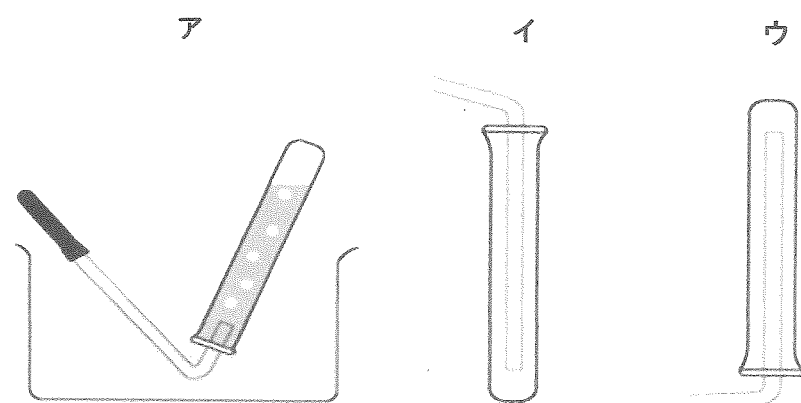
(3) 水よう液A～Eから2種類を選び混ぜ合わせたところ、白くにごるものがありました。その組み合わせとして正しいものを、つぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

ア AとB イ BとC ウ CとD
エ DとE オ AとE

(4) 実験4で発生した気体の性質として正しいものを、つぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

ア 燃料電池の燃料として使われ、環境に優しいと注目されている。
イ ものが燃えるのに必要な気体であり、空気の約20%をしめる。
ウ 無色とう明で、空気の約80%をしめる。
エ 鼻をさすようなにおいのある気体で、水に非常によくとける。
オ 空気より重い気体で、化石燃料を燃やすことで発生する。

(5) 実験4で発生した気体を集める方法として、最もふさわしいものを、つぎのA～ウから選び、記号で答えなさい。



B

多くの金属は酸素があるところで加熱をすると酸素と結びつき、重さがふえます。どのくらい重さがふえるかを調べるために、銅の粉末を加熱する実験を行いました。あとの問いに答えなさい。ただし、ステンレス皿は加熱をしても重さは変化しないものとします。

【実験】

1. 重さが20gのステンレス皿に銅の粉末をのせ、加熱をする前に重さをはかった。
2. 銅の粉末をステンレス皿全体に広げ、図のようにガスバーナーで加熱をした。
3. 加熱をやめて、ステンレス皿が冷えたら加熱した物質をよくまぜ、再び加熱した。この操作を重さが変化しなくなるまで続け、重さをはかった。
4. 1～3の操作を銅の粉末の重さを変えて実験を行った。

【結果】

銅の粉末の重さ (g)	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0
実験前の全体の重さ (g)	20.4	20.8	21.2	21.6	22.0
実験後の全体の重さ (g)	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5

(6) ガスバーナーを点火する手順として、正しいものをつぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

あ. ガスの元栓を開く い. コックを開く う. 空気調節ねじを開く

え. ガス調節ねじを開く お. マッチの炎を近づけ点火する

ア あ→え→う→い→お イ あ→い→え→う→お ウ あ→い→う→え→お

エ あ→い→え→お→う オ あ→え→い→お→う

(7) それぞれの実験において、銅と実験後にできた物質の重さを比で表すとどうなりますか。最もふさわしいものをつぎのA～エから選び、記号で答えなさい。

ア 4:1 イ 4:5 ウ 1:4 エ 5:4

(8) ある重さの銅の粉末を用意しました。同じように実験をすると全体の重さは25.0gになりました。用意した銅の粉末の重さは何gですか。つぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

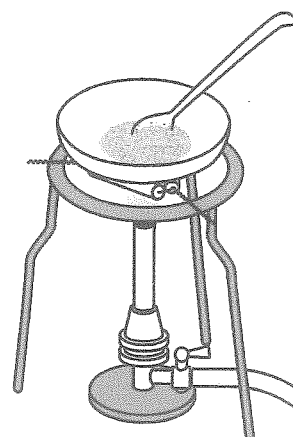
ア 1.0g イ 2.0g ウ 3.0g エ 4.0g オ 5.0g

(9) 3.0gの銅の粉末を加熱したところ、加熱が足りなかったようで一部は酸素と結びつきませんでした。加熱後の全体の重さが23.5gだったとき、酸素と結びつかなかった銅の粉末の重さは何gですか。つぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

ア 1.0g イ 1.25g ウ 1.5g エ 1.75g オ 2.0g

(10) 金属の中には加熱をしても重さが変化しないものがあります。重さが変化しない金属を、つぎのA～オから選び、記号で答えなさい。

ア あえん イ 鉄 ウ アルミニウム エ マグネシウム オ 金



A

つぎの文はシオカラトンボとモンシロチョウのそだち方について書かれたものです。あとの問いに答えなさい。

シオカラトンボの一生を観察してみると、そだち方の順番は〔(1)〕であり、モンシロチョウの一生を観察してみると、そだち方の順番は〔(2)〕である。シオカラトンボと同じそだち方をするこん虫は〔(3)〕で、モンシロチョウと同じそだち方をするこん虫は〔(4)〕である。寒い冬をシオカラトンボは〔(5)〕の姿で、モンシロチョウは〔(6)〕の姿で過ごす。また、一生のうちで〔(7)〕。

文中の(1)と(2)に当てはまるものをつぎの①～④からそれぞれ選び、番号で答えなさい。ただし、それぞれ同じ番号を選んで良いものとします。

- ① たまご→よう虫→成虫 ② よう虫→たまご→さなぎ→成虫
③ たまご→さなぎ→よう虫→成虫 ④ たまご→よう虫→さなぎ→成虫

文中の(3)と(4)に当てはまるものをつぎの①～④からそれぞれ選び、番号で答えなさい。ただし、それぞれ同じ番号を選んで良いものとします。

- ① アブラゼミとショウリョウバッタ ② アブラゼミとカブトムシ
③ カブトムシとカイコガ ④ カブトムシとショウリョウバッタ

文中の(5)と(6)に当てはまるものをつぎの①～④からそれぞれ選び、番号で答えなさい。ただし、それぞれ同じ番号を選んで良いものとします。

- ① たまご ② さなぎ ③ よう虫 ④ 成虫

文中の(7)に当てはまるものをつぎの①～④から選び、番号で答えなさい。

- ① シオカラトンボはよう虫のとき木のしるを吸い、成虫になると生きた動物の肉を食べる
② シオカラトンボはよう虫、成虫どちらも生きた動物の肉を食べる
③ モンシロチョウはよう虫のとき花のみつを吸い、成虫になると植物の葉を食べる
④ モンシロチョウはよう虫、成虫どちらも植物の葉を食べる

B

光合成と呼吸について調べるために、つぎのような実験をしました。あとの問いに答えなさい。

(用意したもの)

1週間くみ置きした水道水をいっぱいに入れた、同じ大きさのガラスびん5本。ガラスびんA、B、C、D、Eとする。

同じ大きさで葉の面積もほぼ等しい水草3本。ガラスびんB、D、Eに1本ずつ入れる。

同じ大きさのメダカ3匹^{びき}。ガラスびんC、D、Eに1匹ずつ入れる。

光を通さないようにガラスびんをつつむためのアルミはく1枚。

(実験)

これらの用意したものをつぎの表1の組み合わせのようにA～Eの5本のびんに入れ、光が当たる明るい所において、気体が入りしなないようにフタをしました。○は、それを用いているということです。また、表2は4時間後のそれぞれのガラスびんにおける酸素量(mg)を測定したものです。

表1

ガラスびん	水草	メダカ	アルミはく
A			
B	○		
C		○	
D	○	○	
E	○	○	○

表2

ガラスびん	A	B	C	D	E
酸素量(mg)	3.0	5.5	2.5	5.0	1.8

この実験に関して、(あ)と(い)の2つの考察からなる(8)、(9)、(10)があります。それぞれの考察(あ)、(い)について正しいか、まちがっているかを考え、適切なものをつぎの①～④からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

- ① (あ)のみ正しい ② (い)のみ正しい
③ (あ)と(い)どちらも正しい ④ (あ)と(い)どちらもまちがっている

(8)

(あ) Bの酸素量がAより増えたのは、水草が呼吸をせず、光合成だけをしたからである。

(い) Bの酸素量がAより2.5mg増えているのは、水草の呼吸により酸素が2.5mg放出されたからである。

(9)

(あ) Dの酸素量がAより増えたのは、水草とメダカのどちらも酸素を放出したからである。

(い) Dの酸素量がAより2.0mg増えているのは、水草とメダカが呼吸により吸収した酸素量よりも、水草が光合成により放出した酸素量が2.0mg多いためである。

(10)

(あ) Eの酸素量がAより減ったのは、水草とメダカのどちらも酸素を吸収したからである。

(い) Eの酸素量がAより1.2mg減っているのは、水草とメダカの吸収した酸素の和が1.2mgだからである。

(11) この実験の結果から、水草とメダカの呼吸量のちがいについてわかることを20字以内で答えなさい。

A

令和元年もまた、大雨による被害が発生してしまいました。毎年のように甚大な被害が発生して、犠牲者が出ています。大自然の前では、人間はなすすべもなく被害を受け入れるしかないのでしょうか。しかしこれは自業自得。すべては人間がまいた種によって地球環境が変わってしまったため起きたこと、と考えることができます。今からでも遅くはありません。世界中の人々が地球規模で行動を起こさなければ、どうにもならなくなってしまうかもしれませんね。

では、降雨のもととなる雲のでき方に関するつぎの文の空らん(1)～(9)に当てはまる語句を、あとの語群ア～ソから選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を選んでもよいものとします。

空気は気温によって含むことのできる水蒸気^{みづじょうき}の量に差がある。特に空気1 m³がふくむことのできる水蒸気^{みづじょうき}の量のことを、その温度における〔(1)〕という。〔(1)〕は気温が低いほど〔(2)〕なる。

地上で温まった空気は〔(3)〕する。上空で空気は〔(4)〕る。

〔(4)〕ると空気の〔(1)〕は〔(5)〕なる。〔(1)〕を越えた分の水蒸気が〔(6)〕や氷の粒^{つぶ}となる。これが集まったものが雲である。

「空気1 m³中に含まれている水蒸気^{みづじょうき}の量」の、「その温度での〔(1)〕」に対する割合を％で表したものを〔(7)〕という。空気中の水蒸気量が同じでも、気温が下がると〔(7)〕は〔(8)〕なる。

〔(6)〕ができ始める温度よりも気温が下がると、〔(7)〕は〔(9)〕％となる。

語群

ア 飽和水蒸気圧 ^{ほうすいじょうきあつ}	イ 飽和水蒸気量	ウ 小さく	エ 大きく	オ 上昇 ^{じやうしやう}
カ 下降	キ 冷え	ク 温ま	ケ 水滴 ^{すいてき}	コ わた
サ 温度	シ 湿度 ^{しつど}	ス 0	セ 50	ソ 100

(10) 気温が高いほど洗濯物^{せんたくもの}はよく乾きますが、その理由を20字以内で答えなさい。

B

令和元年は年度当初から、はやぶさ2による小惑星^{しょうくせい}リュウグウの探査が話題となっていました。小惑星リュウグウの観測データが、単に知的^{ちてき}好奇心^{こうしんしん}を満たすということにとどまらず、今後の人類にとって、役立つ何かが得られることを期待したいと思います。つぎの(11)～(15)の文の空らん^{くうらん}に当てはまる語句を、あとのア・イから選び、記号で答えなさい。

(11) 小惑星リュウグウは、惑星というくらいなので、太陽の周りを公転している。

この記述は()。

ア 正しい イ 誤り

(12) 太陽系内の小惑星の数は、8つである。

この記述は()。

ア 正しい イ 誤り

(13) 太陽系内には、地球軌道^{ちきうきどう}と火星軌道の間の「小惑星帯」に多くの小惑星が存在している。

この記述は()。

ア 正しい イ 誤り

(14) 小惑星リュウグウは、惑星というくらいなので、地球の衛星の月よりも大きい。

この記述は()。

ア 正しい イ 誤り

(15) 小惑星リュウグウは、惑星というくらいなので、自転している。

この記述は()。

ア 正しい イ 誤り

令和2年度 藤嶺学園藤沢中学校 2科・4科入試① 理科 解答用紙

受験番号		氏名		得点	
				※1	※2

1	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
	(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		

2	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		

3	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
	(11)										

4	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	(6)		(7)		(8)		(9)				
	(10)										
	(11)		(12)		(13)		(14)		(15)		