

2023 年 度

理 科 問 題

受験生のみなさんへ

今日まで、いろいろなことがありましたね。
新型コロナウイルス感染症の影響は今年も大きかったと思います。
でも、皆さんはとてもよくがんばりました。
このがんばりは皆さんを大きく成長させてくれました。
そのことを自信にしてテストに取り組んでください。
皆さんの笑顔が見られることを私たちは望んでいます。
気持ちを落ち着けて始めましょう。応援しています。

校長 柳澤 一恵

指示があるまで、このページをよく読んで待ちなさい。
それまでこの問題冊子を開いてはいけません。

〔受験上の注意〕

- (1) 試験時間は30分です。
- (2) 監督者の指示をうけてから、解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。
- (3) 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- (4) 試験問題の内容についての質問はできません。それ以外のことで質問があれば、手をあげて監督者に聞いてください。

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

1. 次の文章中の（ ア ）～（ ク ）に適する語句または数値（整数）を答えなさい。

金属の銅を燃焼させると（ ア ）ができます。燃焼とは熱と（ イ ）をともなって酸化することをいいます。（ ア ）は元の銅よりも重さが重くなります。金属の銅の重さと、その銅を燃焼させてできた（ ア ）の重さの関係を表したグラフが【図1】です。

銅の重さと、その銅を燃焼させてできた（ ア ）の重さの関係を最も簡単な整数比で表すと

銅の重さ：その銅を燃焼させてできた（ ア ）の重さ＝（ ウ ）：（ エ ）

となります。

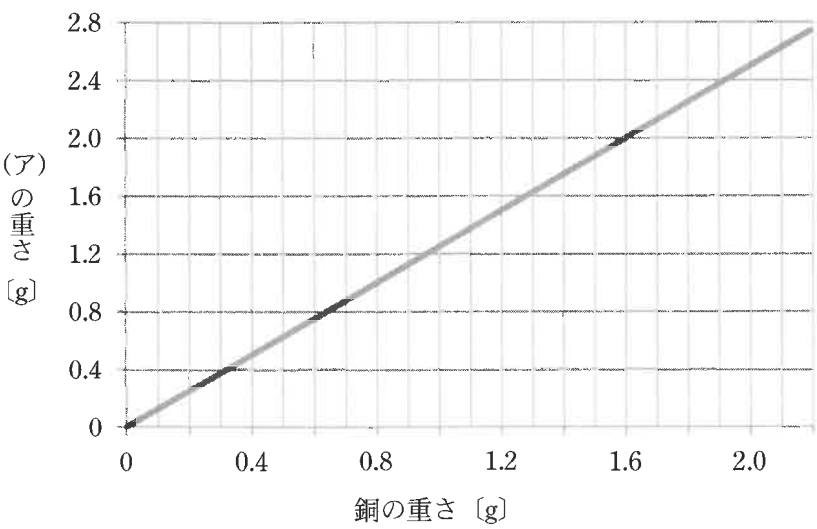
また、銅の重さと結びついた酸素の重さの関係を最も簡単な整数比で表すと

銅の重さ：結びついた酸素の重さ＝（ オ ）：（ カ ）

となります。

32 gの銅を燃焼させてできる（ ア ）の重さは（ キ ）gで、32 gの銅に結びついた酸素の重さは（ ク ）gとなります。

【図1】



2. 電気回路についていくつかの実験を行いました。

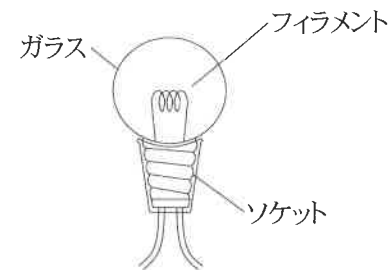
(1) 電気回路をつくるための部品について答えなさい。

- ① 学校の実験で使う導線^{どうせん}には、抵抗が小さく電気を通しやすいとか、値段が安く手に入りやすいなどの理由で、ある金属がよく使われています。この金属の種類として最もよくあてはまるものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 金 イ. 銀 ウ. 銅 エ. 鉄 オ. アルミニウム

- ② 【図1】のような部品を豆電球^{まめでんきゅう}といいます。豆電球の中には、電流が流れると熱や光を出す金属でできたフィラメントという部分があります。フィラメントに使われる金属の種類として最もよくあてはまるものを次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

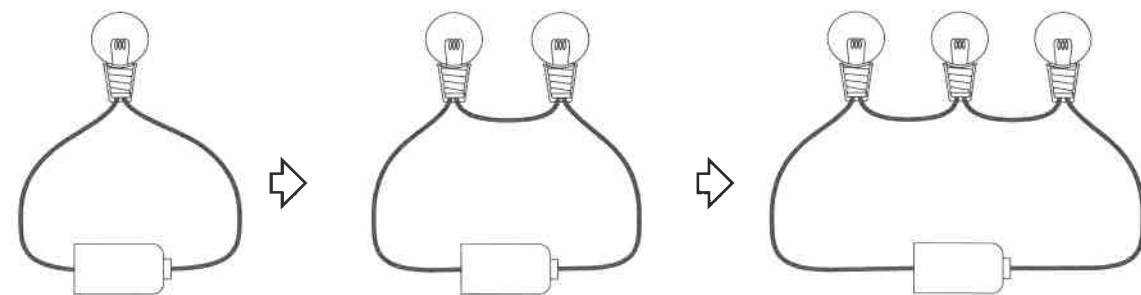
【図1】



ア. 銀 イ. 銅 ウ. ステンレス エ. アルミニウム オ. タングステン

- (2) 乾電池^{かんでんち}1個に豆電球をつなぎ、【図2】のようなつなぎ方で、次々とつなぐ豆電球の数を増やしました。

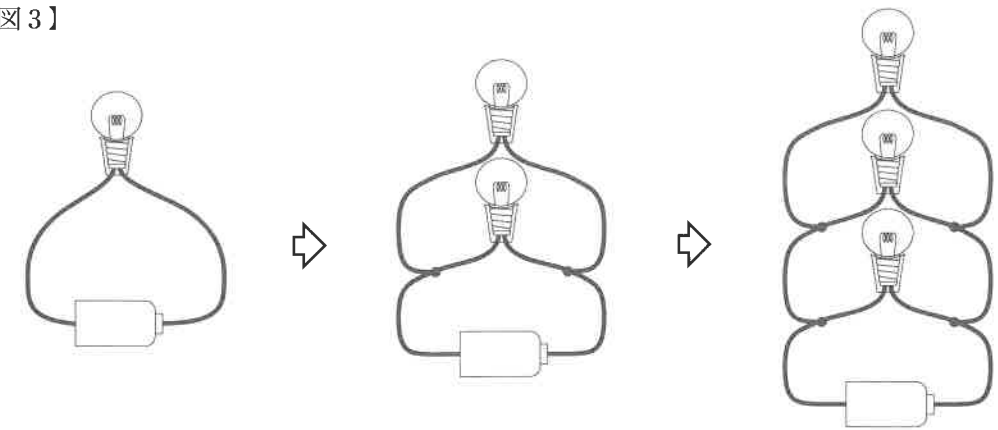
【図2】



- ① このように豆電球を増やしていくつなぎ方を何と言いますか。
 ② つないだ豆電球の数が増えていくと豆電球の明るさはどうなりますか。
 ③ 2つ以上つないだ豆電球のうち、1つをソケットから取りはずすと、残った豆電球はどうなりますか。

- (3) 次に、乾電池1個に豆電球をつなぎ、【図3】のようなつなぎ方で、次々とつなぐ豆電球の数を増やしました。

【図3】

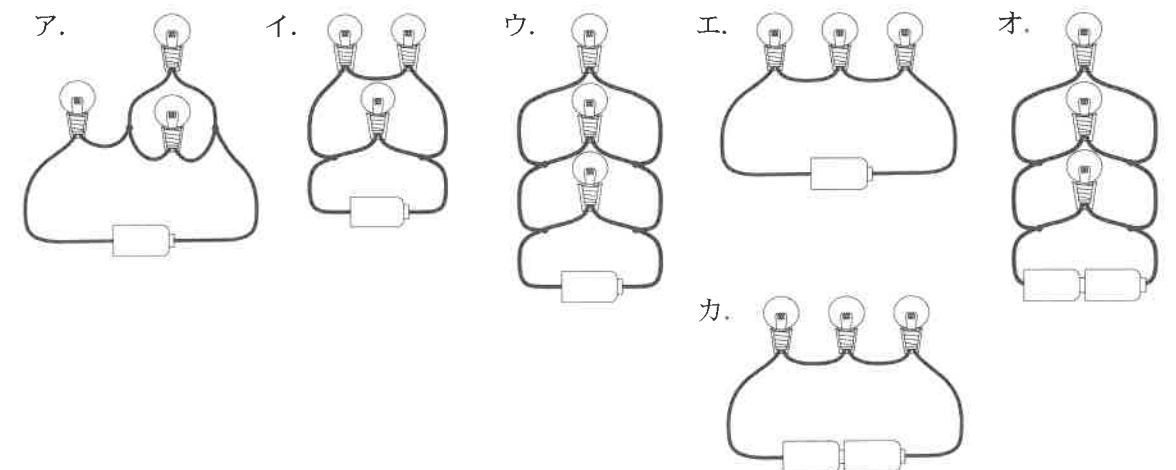


- ① このように豆電球を増やしていくつなぎ方を何と言いますか。
 ② つないだ豆電球の数が増えていくと豆電球の明るさはどうなりますか。
 ③ 2つ以上つないだ豆電球のうち、1つをソケットから取りはずすと、残った豆電球はどうなりますか。

- (4) 乾電池1個と豆電球3個を用いて、【図2】または【図3】のつなぎ方で電気回路を作ったとき、電池の寿命^{じゅみょう}が長いのは【図2】と【図3】のどちらのつなぎ方が、答えなさい。(答えは【図2】または【図3】と答えること。)

- (5) 【図4】のア～カのようないろいろな回路を作りました。以下の問いに最もよくあてはまる回路をそれぞれア～カから選び、記号で答えなさい。あてはまるものが複数ある場合はすべて答えること。また、同じものを何度選んでも良いものとします。

【図4】



- ① 最も明るく光る豆電球を含む回路
 ② 最も暗く光る豆電球を含む回路
 ③ 乾電池1個に豆電球1個をつないだときと同じ明るさで光る豆電球を含む回路

3. 学校が夏休みに入り暑い日が続いていたある真夏日、すみれさんはキッチンにある、ふくろが空いた状態の食パンの一部が青く変色していることに気がつきました。よく見てみると、食パンの白い部分に小さな青い粒状のものがたくさん集まっているように見えました。図鑑で調べてみるとパンやもちなどに生えやすいアオカビだとわかりました。そこで、すみれさんは「カビ」について実験することになりました。

[実験に使うもの] 食パン（1枚）、シャーレ

- [実験1]
- ① 食パンを4等分したものをシャーレに入れてふたをし、お風呂場、クローゼットの中、冷凍庫において1週間観察する。
 - ② 毎日午前10時に食パンを観察し、気温や湿度を記録する。また、パンの表面の変化を記録するためカメラで撮影する。

[実験1の結果] 食パンの表面にカビが生えたのが目で確認できた日から○をつけた。また、日によって差があるが、1週間の気温や湿度は以下の通りであった。

	お風呂場	クローゼットの中	冷凍庫
気温（℃）	25～32	24～29	－18
湿度（％）	70～85	60～75	約20以下
1日後	×	×	×
2日後	×	×	×
3日後	○	×	×
4日後	○	×	×
5日後	○	○	×
6日後	○	○	×
7日後	○	○	×

- (1) 上の文章中の下線部にある真夏日とは、1日の最高気温が何℃以上の日のことですか。次のア～オから最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 20℃ イ. 25℃ ウ. 30℃ エ. 35℃ オ. 40℃
- (2) 実験1の結果を次のようにまとめました。下の（ i ）・（ ii ）にあてはまる適切な語句をそれぞれ答えなさい。

「 温度が（ i ）く、湿度が（ ii ）い環境ほどカビが生えやすい。」

実験1の結果から、すみれさんは、実験後のカビが生えた食パンと生えなかった食パンをさわって比べたところ、あるちがいに気がつきました。カビの生えなかった食パンはパサパサに乾燥していたのに、カビの生えた食パンは実験前と同じように少ししっとりしていました。また、パンの耳よりも、白いやわらかい部分の方が多く生えていることに気がつきました。

そこで、食パンをトースターで十分に加熱し、カリカリになるまで焼いた食パンと生の食パンで、カビの生えやすさにちがいがあるのかを確かめるために実験2を行いました。

- [実験2]
- ① 食パンを4等分し、2切れはオーブントースターでじっくり焼いてから、残りの2切れはそのままシャーレに入れる。
 - ② お風呂場とクローゼットの中に、生の食パンと、焼いた食パンの入ったシャーレを1つずつ置き、1週間観察する。
 - ③ 毎日午前10時に食パンを観察し、気温や湿度を記録する。

[実験2の結果] 食パンの表面にカビが生えたのが目で確認できた日から○をつけた。また、日によって差があるが、1週間の気温や湿度は以下の通りであった。

	お風呂場		クローゼットの中	
気温（℃）	25～32		24～30	
湿度（％）	70～85		60～75	
	生の食パン	焼いた食パン	生の食パン	焼いた食パン
1日後	×	×	×	×
2日後	×	×	×	×
3日後	○	×	×	×
4日後	○	×	×	×
5日後	○	×	○	×
6日後	○	○	○	×
7日後	○	○	○	○

- (3) 実験2の結果から、すみれさんはカビが生えやすい条件として、次のように考えました。
- 下の（ i ）にあてはまる適切な語句を答えなさい。

「 食パンに含まれる（ i ）量の違いでカビの生えやすさが変わる。このことから、食品に含まれる（ i ）量が多いほどカビは生えやすい。」

- (4) カビは目に見えない生物の（ i ）というグループに含まれます。この（ i ）の中でも、カビはキノコやコウボと同じ「菌類」というグループに含まれ、（ ii ）は仲間と言えます。コウボは、パンを作る時に使われ、パン生地をふくらませるはたらきがあります。

- ① 文中の（ i ）にあてはまる適切な語句を答えなさい。
- ② 文中の（ ii ）にあてはまる生物例を、次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。
ア. ミカヅキモ イ. エノキ ウ. ナデシコ エ. シイタケ オ. マイマイ

- ③ カビの仲間に、コウジカビという生物がいます。このコウジカビは、デンプンやタンパク質を分解する酵素というものを作ります。この酵素のはたらきを利用して、様々な食品が作られています。カビや菌が食べ物にくっついた結果、その食品がよりおいしく、ヒトの体にとって大切な栄養分が増えるようなはたらきを（ iii ）といい、それによってできた食品を（ iii ）食品と言います。（ iii ）食品の例として、大豆に納豆菌を混ぜて（ iii ）させたものを納豆、大豆にコウジカビと食塩を混ぜて（ iii ）させたものが（ iv ）、これをお湯でといた飲み物を（ iv ）汁と言います。また、牛乳に乳酸菌を混ぜて（ iii ）させると、液体だった牛乳がゆるく固まり（ v ）になります。

文中の（ iii ）～（ v ）にあてはまる適切な語句をそれぞれ答えなさい。

4. 次の文章を読んで、以下の各問いに答えなさい。

地球の表面はプレートとよばれる十数枚の巨大な岩^{きょだい}ばんでおおわれていて、それぞれのプレートが年間数cm ずついろいろな方向へ移動しています。日本では、海洋プレートと大陸プレートがぶつかり合うと、(①) プレートの下に (②) プレートがしずみこみます。海洋プレートの動きにひっぱられて、大陸プレートもゆがみます。岩ばんでできているプレートはかたく、少ししか変形しないので、ゆがみがある程度たまると一気にはね返り、この時に地震^{じしん}が発生します。地震はプレートの境界部やプレートの内部で多く発生します。日本は (③) つのプレートが合わさる場所に位置しているので地震が多く、火山の活動も活発です。

地震が発生した時、観測点での実際のゆれの程度を (④) といい、0 が最も弱く、7 が最も強くなります。そして、地震そのものの大きさ、つまり地震の規模(エネルギー)が (⑤) です。地震による二次災害はいくつかありますが、海底の地形が上下に動き、その動きが海面に伝わって起こるのが (⑥) です。2011 年に起きた東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)では、太平洋沿岸を巨大な (⑥) が襲^{おそ}い大きな被害が出ました。

(1) 文中の (①) と (②) に適する語句の組み合わせを、ア～イから選び、記号で答えなさい。

- ア. ① 大陸 ② 海洋
イ. ① 海洋 ② 大陸

(2) 文中の (③) に適する数を入れなさい。

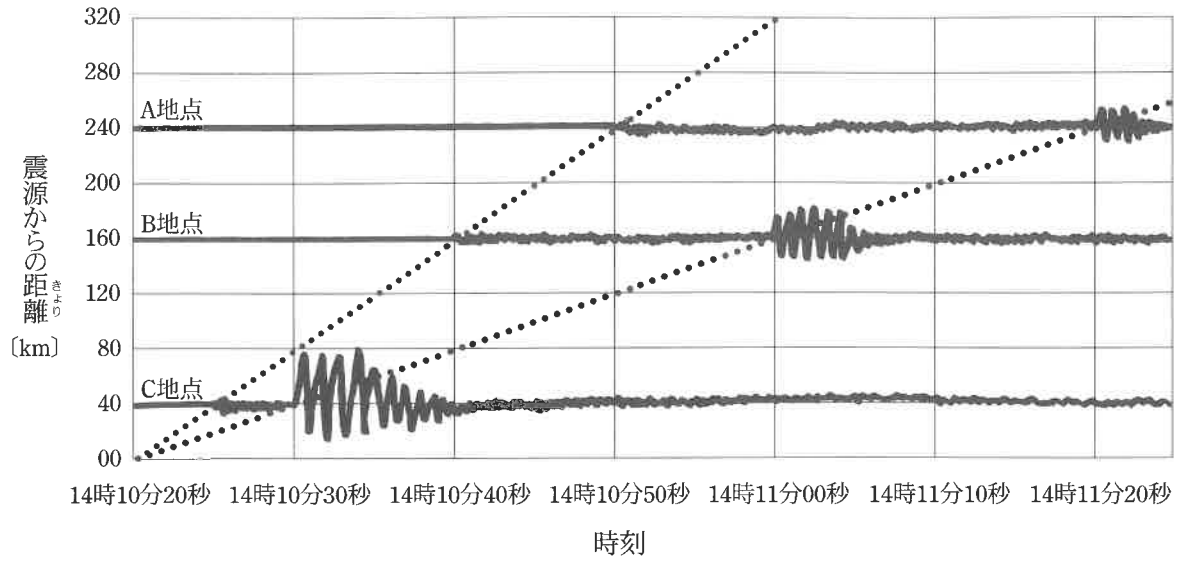
(3) 文中の (④) (⑤) (⑥) に適切な語句をそれぞれ答えなさい。

(4) 世界で起きる地震の何%が日本とその周辺で発生していますか。ア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア. 1 イ. 10 ウ. 40 エ. 60

【図1】は、地震計を使って地震のようすを記録したものです。地震が起きた直後には弱いゆれが記録され、その後強いゆれが記録されます。地震が起きた直後の弱いゆれを伝える波を (i) 波といい、強いゆれを伝える波を (ii) 波といいます。

【図1】



(5) 文中の (i) (ii) に適切なアルファベットをそれぞれ1文字ずつ答えなさい。

(6) B地点では (i) 波が到着してから (ii) 波が到着するまで何秒かかっていますか。

(7) 弱いゆれを伝える波の速さは秒速何 km ですか。

問題はここまでです。

2023 年度理科解答用紙

受 験 番 号		氏 名	
------------	--	--------	--

(注意)
※のところは記入してはいけません。

合 計	※
	点

1	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
	(オ)	(カ)	(キ)	(ク)

※

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

※

3	(1)		(2)	(i)	(ii)
	(3)	(i)	(4)	① (i)	② (ii)
	③ (iii)		(iv)		(v)

※

4	(1)		(2)		
	(3)	④	⑤	⑥	
	(4)		(5)	(i)	(ii)
	(6)	秒 (7) 秒速 () km			

※
