

2016 年度 入学試験問題 (第 1 回)

理 科

(30 分)

【注 意】

- ① 問題は 1 から 4 まであります。答えは必ず解答用紙のきめられたわくの中に、はっきり書きなさい。
- ② 式や途^{とちゅう}中の計算は、問題用紙の余白を利用しなさい。

- 1** 種類が同じ豆電球, 乾電池^{かん}, ソケットおよび導線を用いて, 図1～6の回路を作りました。これらの豆電球はすべて光っています。これらの回路を用いて, 後の3つの実験をしました。以下の各問いに答えなさい。

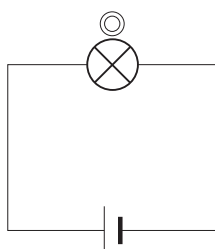


図1

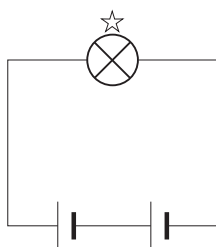


図2

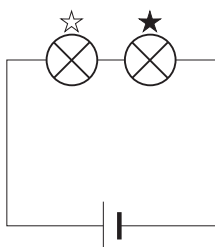


図3

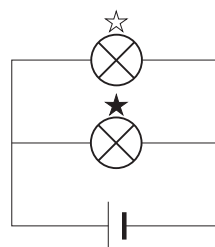


図4

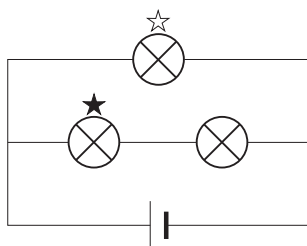


図5

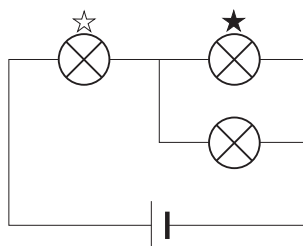


図6

<実験 1>

図 1 の回路の◎印の豆電球の明るさを基準として、図 2 ～図 6 の回路の☆印の豆電球の明るさを記録した。

- (1) 図 2 ～図 6 の回路の☆印の豆電球の明るさについて述べたものとして正しいものを、次のア～ウからそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア. ◎より明るく光っている。
- イ. ◎より暗く光っている。
- ウ. ◎とほぼ同じ明るさで光っている。

<実験 2>

次に図 3 ～図 6 の回路の☆印の豆電球をソケットから取り外し、それらの回路の★印の豆電球の明るさがどのように変化したかを記録した。

- (2) 図 3 ～図 6 の回路の★印の豆電球の明るさについて述べたものとして正しいものを、次のア～エからそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

- ア. ☆を外す前より明るく光っている。
- イ. ☆を外す前より暗く光っている。
- ウ. ☆を外す前とほぼ同じ明るさで光っている。
- エ. ☆を外すのと同時に消えてしまった。

<実験 3>

続いて図 5，図 6 の回路の☆印の豆電球を元のソケットに取り付けたところ，再びすべての電球が光った。さらに，図 5，図 6 の回路の★印の豆電球をソケットから取り外し，それらの回路の☆の豆電球の明るさがどのように変化したかを記録した。

- (3) 図 5，図 6 の回路の☆印の豆電球の明るさについて述べたものとして正しいものを，次のア～エからそれぞれ 1 つずつ選び，記号で答えなさい。

- ア. ★を外す前より明るく光っている。
- イ. ★を外す前より暗く光っている。
- ウ. ★を外す前とほぼ同じ明るさで光っている。
- エ. ★を外すのと同時に消えてしまった。

このページには問題がありません。

2

図7のマンガについて、以下の各問いに答えなさい。

- (1) ①のように言うことができる理由として正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 世界のどんなところでも地震^{じしん}はおこるから。
イ. 地震がおきるかおきないかは、ぐうぜんによっているから。
ウ. 地震はいくつかの場所で同時におきる性質があるから。
エ. 日本は世界でもっとも地震がおこりやすい国の一つであるから。

- (2) ②の準備にもっともよい食べ物を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 肉 イ. カンパン ウ. なま米 エ. 生やさい

- (3) サバイバルバックに入れるものとして、③にもっともよくあてはまるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 医薬品 イ. テレビ ウ. ゲーム機 エ. 勉強道具

- (4) 新しくてじょうぶな家の中で地震にあったとき④のような行動はまちがっています。家の中で地震に気づいたときには、どのように行動したらよいか書きなさい。

- (5) ⑤は地震でゆれたのではない、というオチですが、実際には地震のゆれと工事でおきるゆれはちがひがあります。地震のときのゆれのようすとして正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 地震のときは、最初のゆれが一番大きいことが多い。

イ. 地震のときは、はじめから終わりまでゆれのはげしさは同じことが多い。

ウ. 地震のときは、小さいゆれの後、大きなゆれがくることが多い。

エ. 地震のときは、ゆれの大きさの変化に決まった法則はない。



いしい ひさいち著 「くるくるクロニクル」から

図 7

3

次の文章を読んで、以下の各問いに答えなさい。

ヒトの歯は大人の歯が全て生えそろうまで20年以上かかります。歯はお母さんのおなかにいる時につくられ始めます。0才から3才にかけて生えるこどもの歯を ① 歯といいます。赤ちゃんの最初に生える歯は ② あごの ③ の歯です。赤ちゃんはこの歯で何でもかみたくなります。 ① 歯は上と下のあごの両側に各5本ずつ、全部で20本生えます。6才から大人の歯である ④ 歯へと少しずつ生え変わります。11才から14才にかけて前から数えて7番目の歯が生えたと、図8のようにヒトはほぼ大人の歯になります。上と下のあごの左右に各7本ずつ計 ⑤ 本の歯が生えます。前にある歯を せつ歯、とがった歯をけん歯、奥の平らな歯をきゅう歯といいます。さらに、最後の8番目の歯は早い人では18才を過ぎてから、おそい人は20代なかばに生えてくることがあります。これを「親知らず」といいます。親知らずが生えたと4本増えることになります。20数年という長い年月にわたってつくられる器官は、ヒトのからだの中で歯のほかにはありません。

歯には5億年におよぶ歴史があります。歯はセキツイ動物(背骨のある動物)の進化の中でつくられ、さまざまにつくりかえられてきました。歯ははじめあごのない魚の皮ふの^{こう}甲らの一部としてつくられました。あごができるとともに歯はえさをとるための器官としてあごの上につくられました。魚類が ⑥ 類、^{はちゅうるい}爬虫類、^{ほにゅうるい}哺乳類と進化する過程で歯は大きく変化していきます。

ヒトの歯は人類の歴史の中では次第に小さくなっていきました。道具や火を使って、 ⑦ 物を食べるようになったからです。次第に歯は退化していると考えられています。みなさんの歯にはむし歯があるでしょうか。むし歯は現代人の典型的な病気です。

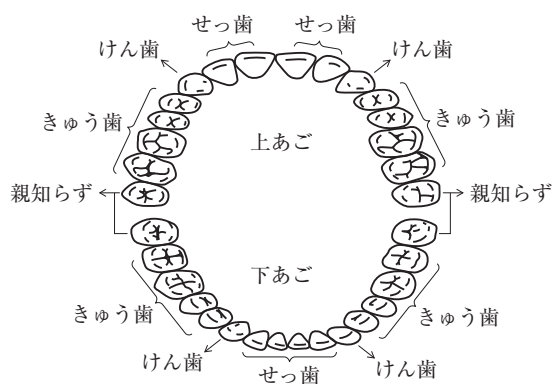


図 8

- (1) 空らん①, ④に入る適切な歯の名前を書きなさい。
- (2) 空らん②, ③に入る適切な語句の組み合わせを次のア～エから 1 つ選び, 記号で選びなさい。

	②	③
ア	下	奥
イ	下	前
ウ	上	奥
エ	上	前

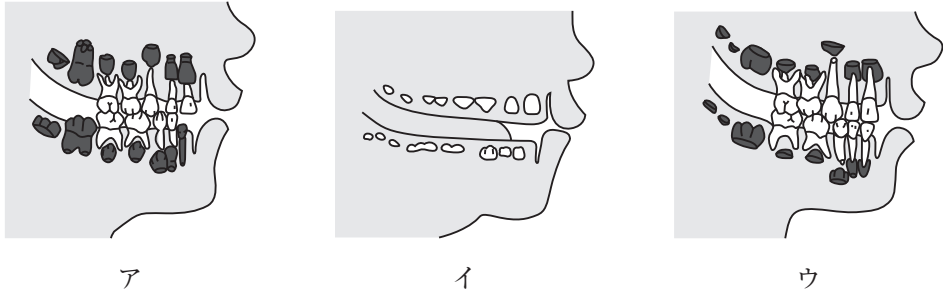
- (3) 空らん⑤に入る数字を答えなさい。
- (4) 空らん⑥に入る語句をア～エより 1 つ選び, 記号で答えなさい。

ア. こん虫 イ. 両生 ウ. クモ エ. 鳥

- (5) 空らん⑦に入る適切な語句をア～エから 1 つ, 記号で答えなさい。

ア. かたい イ. やわらかい ウ. あまい エ. おいしい

- (6) 下の図は0，3，6歳のあごと歯を示しています。年れい順に並べかえなさい。ただし，黒色の部分は生え変わる歯を示しています。



- (7) 下線部でせつ歯ときゅう歯のはたらきを述べた文で正しいものをア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

- ア．せつ歯ときゅう歯ともにもものをかみ切るためのはたらき。
イ．せつ歯ときゅう歯ともにもものをすりつぶすためのはたらき。
ウ．せつ歯はものををかみ切るため，きゅう歯はものをすりつぶすためのはたらき。
エ．せつ歯はものをすりつぶすため，きゅう歯はものををかみ切るためのはたらき。

- (8) 図9はイヌの歯を示しています。けん歯が発達している理由を書きなさい。

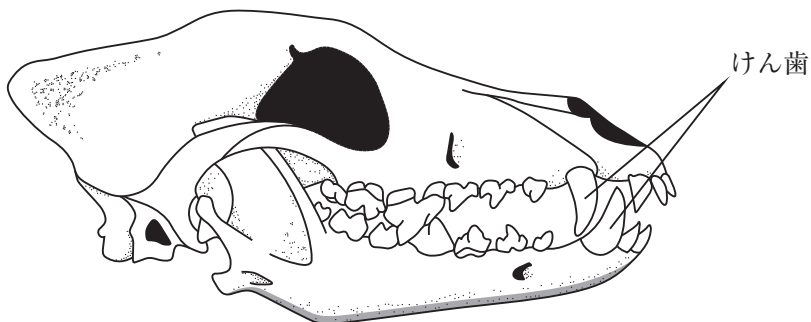


図9

- (9) 図10はむし歯にかかっている人の割合の時代変化を示しています。弥生時代にむし歯が増えた理由を弥生時代の生活をふまえて書きなさい。

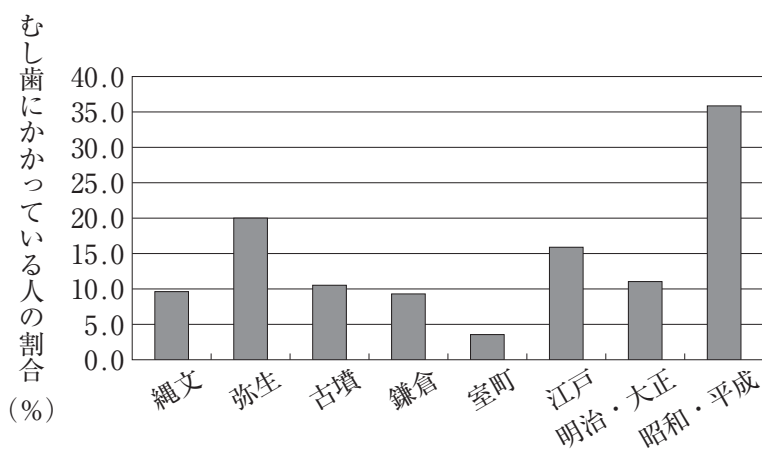


図10

- (10) 図11は親知らずが生えなかった人の割合の時代変化を示しています。時代とともにじょじょに親知らずが生えなくなっていく理由を私たちの食生活との関係から書きなさい。

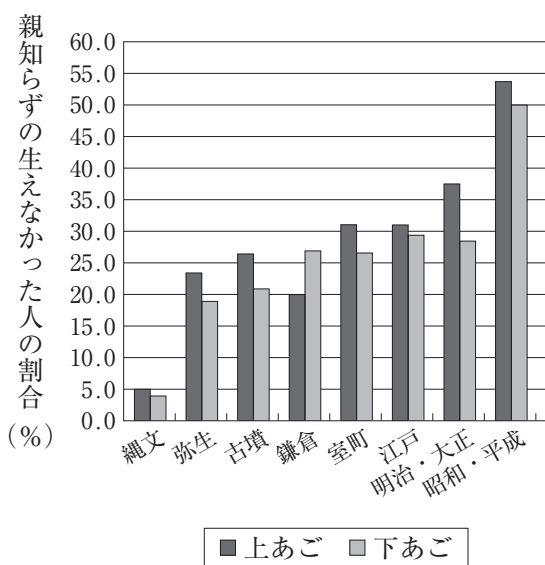


図11

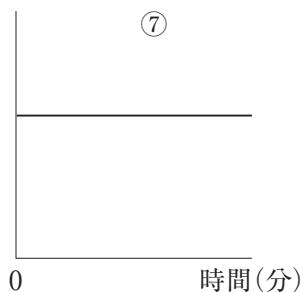
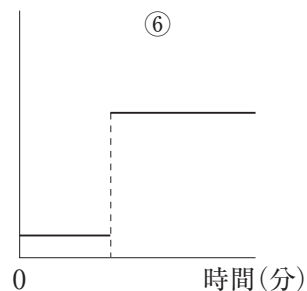
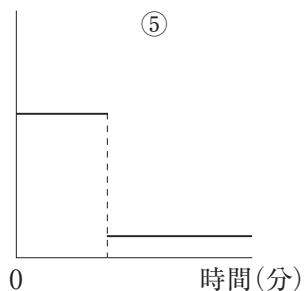
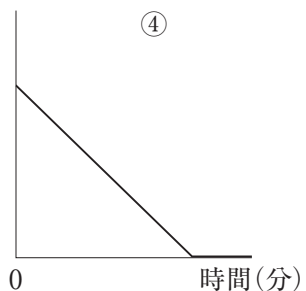
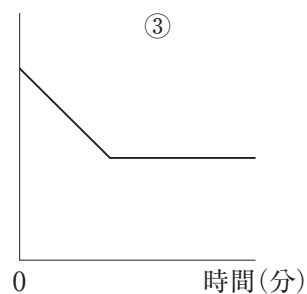
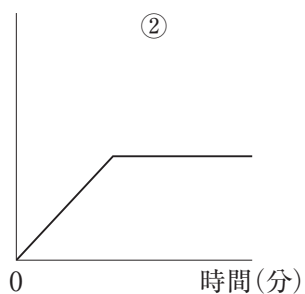
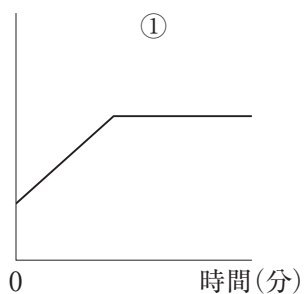
4 板状のねん土にろうそくをさし、火をつけました。

その上からふたつきの2Lペットボトルの底を切り落としたものをかぶせて(図12)，ろうそくの長さの変化などを観察しました。ペットボトルをかぶせて1分ほどしたところで、ろうそくの^{ほのお}炎は消えました。＜選択し＞のグラフの横じくは、ペットボトルをかぶせてからの時間を表すものとします。以下の各問いに答えなさい。



図12

＜選択し＞



- (1) ペットボトルをかぶせてからのろうそくの長さはどのように変化しますか。
 <選択し>のグラフの縦じくをろうそくの長さとし、もっともふさわしいグラフを①～⑦から1つ選び、番号で答えなさい。
- (2) 前問(1)の実験の間、ペットボトル内の二酸化炭素の濃度^{のう}はどのように変化しますか。<選択し>のグラフの縦じくを二酸化炭素の濃度とし、もっともふさわしいグラフを①～⑦から1つ選び、番号で答えなさい。

次に、底を切り落としたペットボトルを別に用意し、それぞれふたを取り、一方は上部A(図13)、他方は下部B(図14)に穴を開けて、同様の実験をしました。

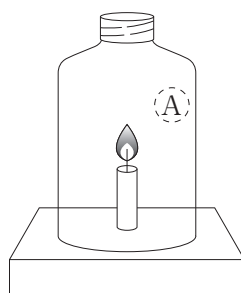


図13

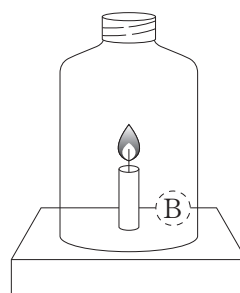


図14

- (3) このとき、ろうそくの長さは時間とともにどのように変化しますか。<選択し>のグラフの縦じくをろうそくの長さとし、もっともふさわしいグラフを①～⑦からそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。
- (4) 前問(3)のB部に穴を開けた状態(図14)でしばらく炎がついていたところに、ある操作をすると突然炎が消えました。どのような操作をしましたか。あてはまるものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。1つもないときは「なし」と書きなさい。

- ア. ペットボトルのふたを閉めた。
- イ. 下部Bの穴をねん土でふさいだ。
- ウ. 下部Bの穴をひろげた。
- エ. 上の口から酸素をゆっくりとふき込んだ。

- (5) 二酸化炭素を発生させる方法として正しいものを次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。1つもないときは「なし」と書きなさい。

ア. うすい塩酸にスチールウールを加える。

イ. オキシドール(うすい過酸化水素水)に二酸化マンガンを加える。

ウ. うすい塩酸に大理石を加える。

エ. 炭酸水を加熱する。