

理 科

※計算で割り切れないものは、小数第二位を四捨五入して小数第一位まで求めなさい。
 ※問題に指定のないものについては漢字でもひらがなでもよい。

１． 次の文章を読んで、以下の問いに答えなさい。

私は、ある動物園でいろいろな動物たちを見てきました。キリンとダチョウは同じところにいました。キリンは首が長く、４本のあしで歩いたり走ったりしていました。キリンにエサをあげた時、①顔をよく見ました。ダチョウも歩いたり走ったりしていましたが、キリンをおそうこともなければ、逆にキリンにおそわれることもありませんでした。でも、ダチョウのあしの数は２本しかないので、②種類が違う生き物のように見えました。

次に自然動物館に入ると、夜に活動する動物たちがいました。その中で③ルーセットオオコウモリは、はねを使って飛び回っていました。館内の２階へ進むと、④ハ虫類と両生類の展示があり、私が見たところ、この２つの違いがよくわかりませんでした。

(1) 下線部①について、キリンを正面から見たとき、角は何本見えるでしょうか。次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア．１本 イ．２本 ウ．３本 エ．４本 オ．角はない

(2) 下線部②の理由について、正しい説明がされているものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア．ダチョウの前あしの２本は、長い年月の間になくなっていくから。

イ．キリンには角があり、ダチョウには角がないから。

ウ．キリンはたい生だが、ダチョウは卵生だから。

エ．キリンもダチョウも、ほぼ一定の体温をたもてないから。

オ．ダチョウは草食だが、キリンは肉食だから。

(3) 下線部③について、ルーセットオオコウモリは、どのなかまでしょうか。もっとも近いものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア．ドジョウのなかま イ．イモリのなかま ウ．トカゲのなかま

エ．カラスのなかま オ．イノシシのなかま

(4) 次の中でハ虫類はどれでしょうか。次の中からすべて選び記号で答えなさい。

ア．オオサンショウウオ イ．アオダイショウ ウ．トノサマガエル

エ．スッポン オ．ニホンヤモリ

(5) 下線部④のハ虫類と両生類の説明について、正しくないものを次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア．ハ虫類も両生類も、体温はまわりの気温とともに変わってしまう。

イ．ハ虫類も両生類も、どくを持つものがある。

ウ．ハ虫類も両生類も、心房は二つある。

エ．ハ虫類も両生類も、卵は水中にうむ。

オ．ハ虫類のからだはうろこでおおわれ脱皮するが、両生類のからだはしめっぺおり、えらから肺の呼吸に変わる。

２． 動物は食べ物を食べます。食べ物は口からいろいろな道すじを通ってこう門までいきます。下の語群は、動物のからだの中にある臓器です。以下の問いに答えなさい。

〔語群〕 ※同じ記号を何度使用してもよい。

ア．小腸 イ．食道 ウ．肺 エ．たんのう オ．大腸
 カ．かん臓 キ．すい臓 ク．じん臓 ケ．十二指腸 コ．胃
 サ．歯 シ．舌 ス．砂のう セ．気管

(1) ヒトのからだの場合、口からこう門まで食べ物が通る順番を、上の語群から選び、正しい順番で並べなさい。

口→()→()→()→()→()→こう門

(2) 食べ物の消化と吸収を同時にする場所を、上の語群から二つ選びなさい。

(3) たくさんの菌がいて、主に水分を吸収する場所を、上の語群から一つ選びなさい。

(4) 消化液をつくるが、食べ物が通らない場所を、上の語群からすべて選びなさい。

(5) 次の中から胃のない動物を一つ選び記号で答えなさい。

A．フナ B．イヌ C．ハト D．カラス E．ブタ

３． 胃液を調べるために、ある動物をかいぼうしました。胃液にはAと①ペプシンが入っており、Aはペプシンのはたらきをよくするものです。Aを青色リトマス紙につけると、赤くなりました。さらに、Aの入った試験管に、アルミニウムを入れる実験をしたところ、アルミニウムはすぐに②気体を出して完全に溶けました。このときにできた液体をBとします。以下の問いに答えなさい。

(1) A にあてはまる液体を、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 食塩水 イ. 石灰水 ウ. 塩酸 エ. アンモニア水 オ. 炭酸水

(2) 下線部①は主にどのような食品を消化しているのでしょうか。次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 牛乳や魚の骨などのカルシウム イ. ご飯やパンなどのデンプン

ウ. キュウリなどの野菜にある食物せんい エ. 天ぷらなどの油

オ. 牛や鳥、魚などの肉にあるタンパク質 カ. 果物などのビタミン

(3) 下線部②を次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 酸素 イ. 二酸化炭素 ウ. 水蒸気 エ. 水素 オ. ちっ素

(4) 液体 B の入った試験管をガスバーナーで完全に蒸発させました。その結果について正しいものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 水の蒸発とともに何も残らなかった。

イ. 白い粉が残り、それは食塩だった。

ウ. 黒い炭が残った。

エ. 白い粉が残ったが、アルミニウムではなかった。

オ. 残った粉は元のアルミニウムよりも軽くなった。

(5) A に水酸化ナトリウムを加えました。ある量に達すると、リトマス紙の色が変化なくなりました。このときにできた水溶液を、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 食塩水 イ. 石灰水 ウ. 酢 エ. アンモニア水 オ. 炭酸水

4. 次の水溶液の濃さを計算で求めなさい。ただし、食塩は、水に完全で一様に溶けているものとします。以下の問いに答えなさい。

(1) 食塩 6g を水 54g に溶かしました。この食塩水の濃さは何%になるか求めなさい。

(2) (1) の食塩水を 20% の濃さで 200g にするには、食塩を何 g 加えればよいか求めなさい。

(3) (2) の食塩水に水 150g を加えました。食塩水の濃さは何%になりますか、次の中からもっとも近い数値を一つ選び記号で答えなさい。

ア. 8% イ. 11% ウ. 14% エ. 17% オ. 20%

(4) (3) の食塩水に、別の 30% の食塩水 150g を加えました。この食塩水の濃さは何%になるか求めなさい。

(5) (4) の食塩水から 300g を蒸発皿にうつしかえて、完全に蒸発させました。このとき食塩は何 g 蒸発皿に残るのかを求めなさい。

5. 山南太郎君と瀬戸聖子さんは、夏の暑い日、ある池に行きました。そこでいろいろなものを観察しました。池のまわりには草がはえていて、歩くとカエルやバッタがはねました。すると瀬戸さんが「キャー」と声をあげたので、そちらの方を見ると、ヘビがすると木の根元へ逃げていきました。池の岩場にはカメが乗っていました。池の浅いところでサギが、池をつついて何かを食べていました。山南君が池に網を入れてすくうと、アメリカザリガニやオオクチバスなどがとれました。以下の問いに答えなさい。

(1) 食物連さの順番で正しいものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 草→カエル→サギ→ヘビ イ. カメ→アメリカザリガニ→オオクチバス

ウ. 草→バッタ→カエル→サギ エ. バッタ→ヘビ→アメリカザリガニ

オ. カメ→サギ→アメリカザリガニ カ. バッタ→アメリカザリガニ→サギ

キ. 草→ヘビ→サギ→オオクチバス ク. 草→カメ→アメリカザリガニ→バッタ

(2) 水の中の食物連さの出発点になる生物としてもっともふさわしいのを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. フナ イ. アメリカザリガニ ウ. ミジンコ

エ. オオクチバス オ. ミカヅキモ

(3) この池にいたカメを調べたら、ミシシッピーアカミミガメという外国から来た生物でした。(2) のア～オのうち、外国から来た生物を二つ選び記号で答えなさい。

(4) 外国から来た生物によって、日本の生物環境に大きな問題が起きています。この問題を解決する方法としてもっともふさわしくないものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

ア. 外国の生物を買わない。

イ. 外国の生物をつかまえたら、食べる。

ウ. 外国の生物をつかまえたら、にがしてあげる。

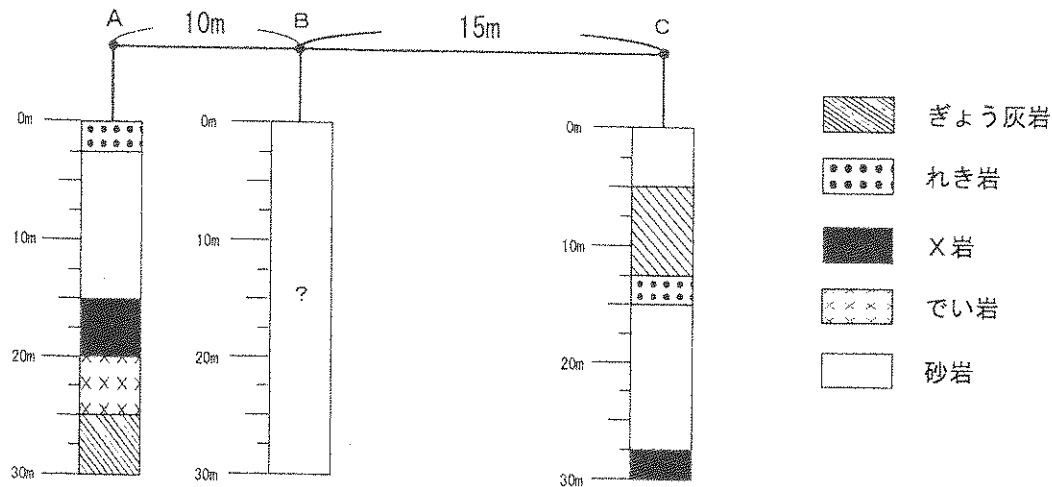
エ. 外国の生物を持ちこませないルールをつくり、それを守らせる。

オ. ペットは責任を持って死ぬまで飼い、それができないときは殺す。

(5) ビワやニジマス、キンギョ、コメなどは外国から来た生物であり、日本で愛されてきたものです。しかし今、もともと日本にいたとされていたあるサカナが、実は特定の場所にしかいない生物を食べつくしてしまい大きな問題となっています。そのサカナを次の中から一つ選び記号で答えなさい。

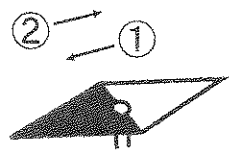
ア. コイ イ. アユ ウ. ウナギ エ. フナ オ. メダカ

6. 山南太郎くんは冬に山登りに行きました。その途中の A～C 地点はボーリング調査がされていて、それぞれの地層を紙に 1 枚ずつ順番にスケッチしましたが、帰り道に B 地点の紙だけでなくしてしまいました。下の図はその時のスケッチです。A～C 地点は同じ標高で一直線上に位置し、調べた地層は一定方向にかたむいていますが、まがったり切れたりしていないものとします。以下の問いに答えなさい。



(1) 山南君が山登りに使った方位磁石がくるってしまいました。方位磁石の針の色の黒い部分が、北を向くように直す方法として、正しいものを次の中からすべて選び記号で答えなさい。

- ア. 棒磁石の S 極を①の向きにこする。
 イ. 棒磁石の N 極を①の向きにこする。
 ウ. 棒磁石の S 極を②の向きにこする。
 エ. 棒磁石の N 極を②の向きにこする。



(2) 方位磁石の N 極が北を向く理由としてもっともふさわしいものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. 地球そのものが巨大な磁石であり、北極が S 極、南極が N 極になっているから
 イ. 地球そのものが巨大な磁石であり、北極が N 極、南極が S 極になっているから
 ウ. 北極星が強い S 極であり、方位磁針を引き寄せているから
 エ. 北極星が強い N 極であり、方位磁針を引き寄せているから

(3) 上の図の X 岩にはサンゴの化石がふくまれていました。また、X 岩はチョークの元にもなっています。この岩石に炭酸水をかけるとある気体が発生しました。

① ある気体とは何か、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. 酸素 イ. 二酸化炭素 ウ. 水蒸気 エ. 水素 オ. ちっ素

② サンゴの化石がふくまれていたことからこの土地は昔どのような場所であったと想像できるでしょうか。次の中から一つ選び記号で答えなさい。

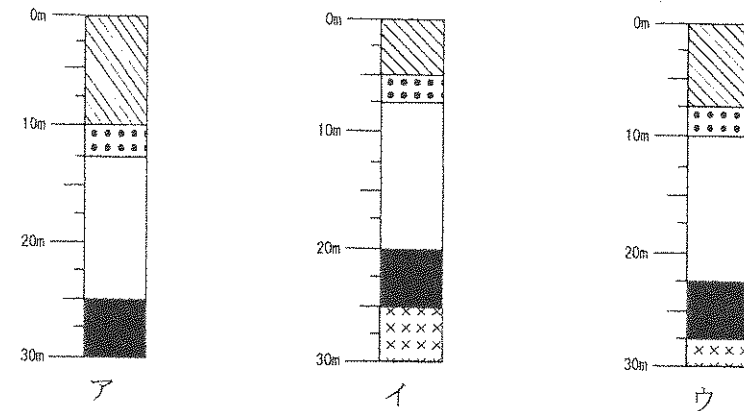
- ア. 暖かく浅い海 イ. 暖かく浅いたん水の湖
 ウ. 冷たく浅い海 エ. 冷たく浅いたん水の湖

(4) C 地点ではあと何メートルほるとぎょう灰岩が出てくるでしょうか、答えなさい。

(5) 1つの層だけ、地層をつくる粒の大きさが目で見て確認できないほど小さなものでした。それはどの層になりますか、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. れき岩 イ. 砂岩 ウ. でい岩

(6) B 地点の地層はどのようなになっていたと想像できますか、次の中から一つ選び記号で答えなさい。



7. 2018 年の科学の話題について、以下の問いに答えなさい。

(1) この年は台風による災害が多くありました。

① 台風によって海水がまきあがり、植物や建物に起こる災害のことを漢字 2 文字で答えなさい。

② 日本に多く分布しており、種でふえず、その多くが寿命をむかえ始めている日本の固有種で、①によって季節外れの開花をしてしまったのではないかとされている樹木を何というのでしょうか。カタカナ 6 文字で答えなさい。

(2) 1 月 31 日に名古屋市内で月が欠けたように見える現象を観測しました。

① この現象を何というのでしょうか。漢字 2 文字で答えなさい。

② この現象は太陽、月、地球がどういった順で並ぶと起きるでしょうか。次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. 太陽 — 月 — 地球
 イ. 太陽 — 地球 — 月
 ウ. 地球 — 太陽 — 月

(3) 3月14日、ブラックホールの研究で有名なイギリスの物理学者がこの世を去りました。この人物を答えなさい。

(4) 10月1日、ノーベル医学・生理学賞を日本人が受賞しました。

① 受賞した人物を、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. 本庶 佑 イ. 大隅 良典 ウ. 山中 伸弥 エ. 天野 浩

② この人物に関連が深いものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

- ア. ips細胞 イ. オブジーボ ウ. オートファジー エ. 青色発光ダイオード

(5) 11月14日、太陽にもっとも近い恒星を公転している惑星を発見したという論文が発表されました。

① この惑星を何というのでしょうか。カタカナ7文字で答えなさい。

② 次の中から、恒星であるものをすべて選び記号で答えなさい。

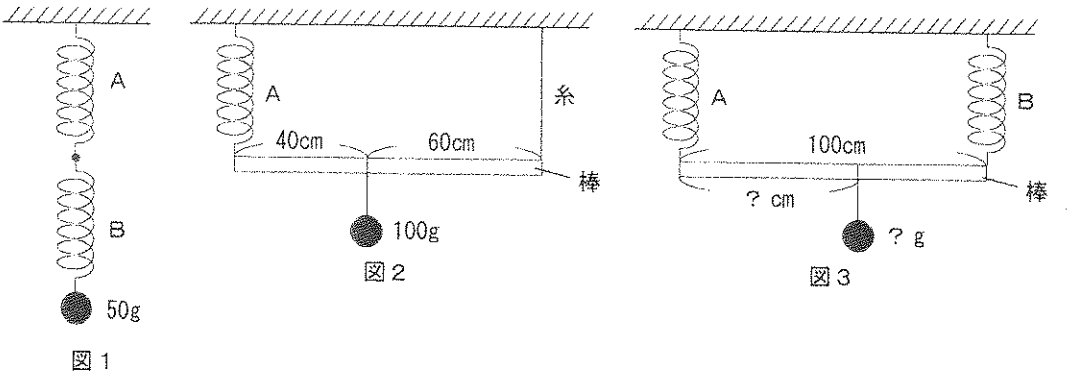
- ア. 木星 イ. 月 ウ. 太陽 エ. 北極星 オ. 金星

③ 太陽の表面温度（黒点以外）と黒点の温度の組み合わせとして正しいものを、次の中から一つ選び記号で答えなさい。

	表面の温度	黒点の温度
ア.	約 6000℃	約 2000℃
イ.	約 6000℃	約 4000℃
ウ.	約 4000℃	約 2000℃
エ.	約 4000℃	約 6000℃
オ.	約 2000℃	約 4000℃
カ.	約 2000℃	約 6000℃

8. A、B、Cの3種類のばねを用意していくつかの実験を行いました。図1～3はそれぞれの実験の様子を表します。下の表は天井からつるしたそれぞれのばねに、おもりをつけたときのおもりの重さと、ばね全体の長さを表したものです。以下の問いに答えなさい。ただし、糸とばね、棒の重さはないものとし、太さは一様とする。

	A	B	C
10g	14cm	14cm	10.5cm
20g	18cm	16cm	13cm
30g	22cm	18cm	15.5cm



- (1) おもりをつるしていないとき、ばねA、B、Cの長さをそれぞれ求めなさい。
- (2) 図1のように、ばねAとばねBをたてに2本つなげて、50gのおもりをつるしました。2本のばねの伸びの長さの合計を求めなさい。
- (3) 図1のばねAとばねBの位置を入れかえました。(2)の結果と比べてばねの伸びの長さの合計はどうなるか、次の中から一つ選びなさい。
ア. 長くなる イ. 短くなる ウ. 変わらない
- (4) 図2のように、100cmの棒の両はしにばねAと糸をつけ、100gのおもりをつるしたところ、水平となりました。このときのばねAの長さを求めなさい。
- (5) 図3のように、100cmの棒の両はしにばねAとばねBをつけ、おもりをある位置につるしたところ、ばねA、Bともに20cmで水平となりました。
- ① このときのおもりの重さは何gでしょうか。
- ② おもりは左はしから何cmのところにつるしているでしょうか。

理科

1.

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

2.

(1)	□→()→()→()→()→()→ こう門	(2)			
(3)		(4)		(5)	

3.

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

4.

(1)		%	(2)		g	(3)		(4)		%	(5)		g
-----	--	---	-----	--	---	-----	--	-----	--	---	-----	--	---

5.

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

6.

(1)		(2)		(3)	①	②	(4)		m
(5)		(6)							

7.

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

8.

(1)	A	cm	B	cm	C	cm	(2)	cm
(3)		(4)	cm	(5)	①	g	②	cm

受験番号	氏 名

成 績		