

平成30年度 聖ドミニコ学園中学校

入学試験（第1回）

理科

◎ 次の注意事項^{じこう}を読んでください。

- 1 試験開始のチャイムが鳴るまで開いてはいけません。
- 2 問題は全部で11ページあります。
- 3 解答用紙は問題用紙にはさんであります。
- 4 解答用紙に受験番号、氏名を書いてください。
- 5 答えはすべて解答用紙に書いてください。

第1問 A

図1は、ヒトのからだの一部を、正面から表したものである。以下の問いに答えよ。

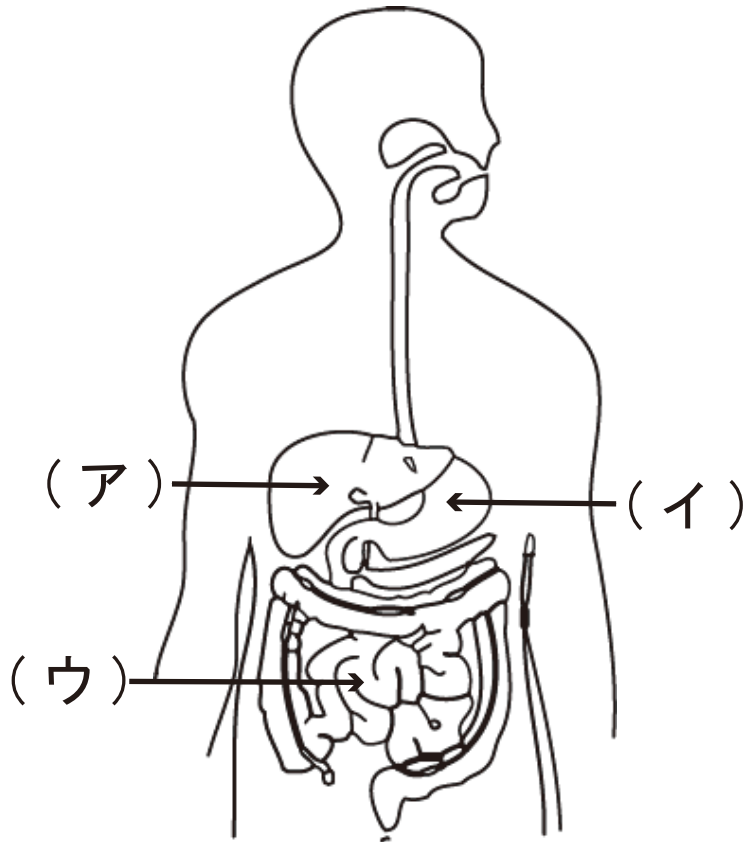


図1

- (1) 図1の(ア)～(ウ)の部分の名前を答えよ。
- (2) 口から入った食べ物は、(イ)などを移動をする間に、細かくなり、養分を吸収しやすい形に変えられる。この事を何と言うか。漢字2文字で答えよ。
- (3) 図1の(ア)の部分のはたらきを、次のA～Dよりえらんで記号で答えよ。
 - A. 血液を全身に送り出すポンプの役割
 - B. ものの形を見わける役割
 - C. 栄養を貯蔵する役割
 - D. 尿^{によ}うをつくりだす役割

B

植物の葉を用いて以下の様な実験を行なった。以下の問いに答えよ。

屋外で育てているジャガイモの葉を使って光合成をしているか調べた。

操作 1：ジャガイモの葉を 1 枚取ってきて、^{やわ}柔らかくなるまで^に煮た。その後、

水で冷まし、ある薬品に^つ浸けて葉の色の変化を観察した。(図 1)

操作 2：別のジャガイモの葉の一部にアルミ箔^{はく}をつけ、数日おいた後に操作 1

と同様の操作を行い、色の変化を観察した。(図 2)

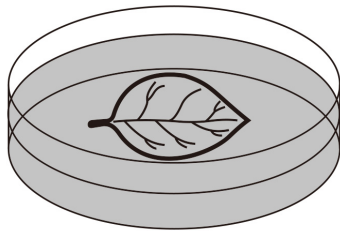


図 1

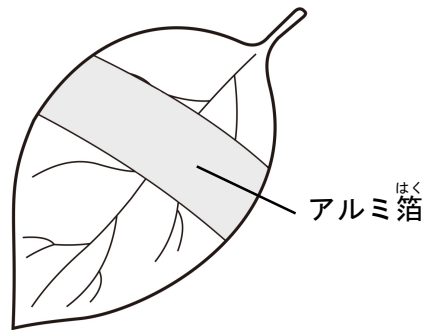


図 2

(1) 植物が光合成をして、できるものを 2 つ答えよ。

(2) 下線の「ある薬品」とは何か、下の^{せんたくし}選択肢ア～オから選び、答えよ。

ア. 塩酸 イ. 水酸化ナトリウム水よう液 ウ. 石灰水

エ. ヨウ素液 オ. 炭酸水

(3) 操作 1 では葉の色は何色に変化するか答えよ。

(4) 操作 2 ではどの様な結果が得られるか、図 2 を参考にして下の^{せんたくし}選択肢ア～エから選び、答えよ。灰色の部分は色が変わった部分、白色の部分は色の変化が見られなかった部分を表している。



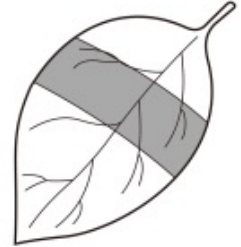
(ア)



(イ)



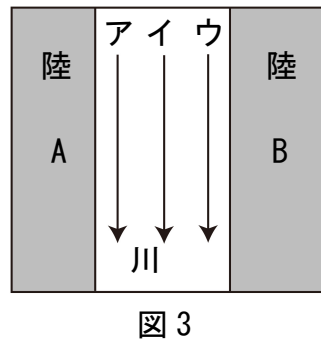
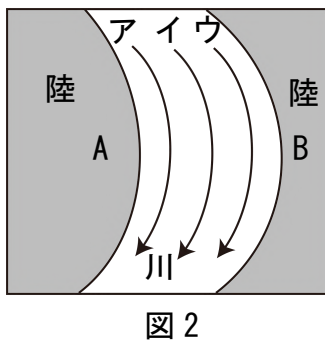
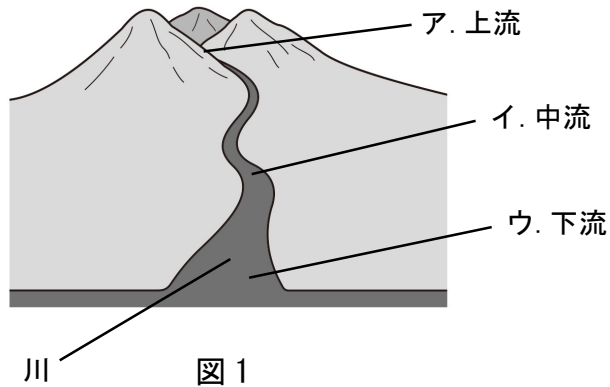
(ウ)



(エ)

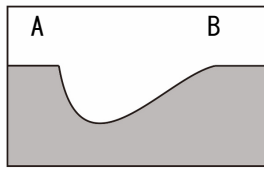
第2問 A

下の図は川における水の流れを表したものである。以下の問いに答えよ。

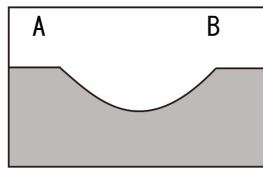


- (1) 川底に落ちている石を観察した時、角が取れて丸いものが多いのは上流か下流か答えよ。
- (2) 図1の川で最も堆積たいせきの働きが大きい所はどこか、図1の記号ア～ウで答えよ。
- (3) 図1の川で運搬うんぱんの働きは雨が降る前の日と、降った後の日ではどちらが大きいか答えよ。
- (4) 図2、図3の記号ア～ウの中で最も流れが速い場所はどこか、それぞれ記号で答えよ。

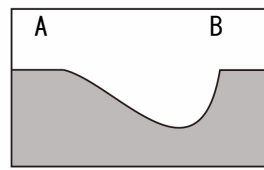
- (5) 図2、図3の地点A、Bの断面として適当なものを次の①～③の中から選びそれぞれ数字で答えよ。



①



②



③

- (6) ペットボトルの中に水と土をいれてよくふった。その後、しばらくおいたところ、れき・砂・どろの三層に分かれた。上から順にどの層があるか答えよ。

B

図1は、月(A~H)と地球との位置関係を表している。以下の問いに答えよ。ただし、灰色の部分が影になっているものとする。

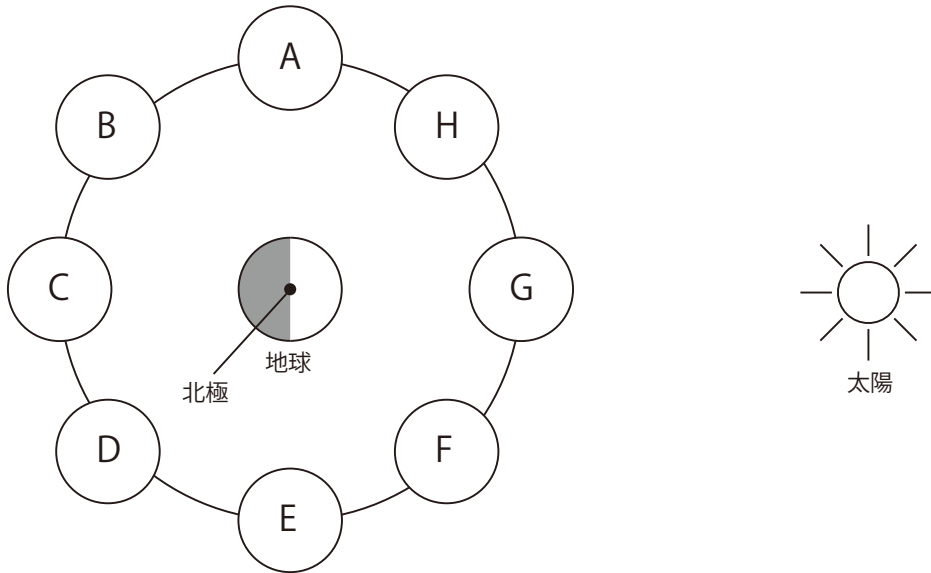


図1

(1) 次の文章の①~③に適した語句をア・イから選んで記号で答えよ。

「月は地球のまわりを①（ア. 時計回り イ. 反時計回り）に公転しているため満ち欠けをしているように見える。

満ち欠けの周期は、②（ア. 約27 イ. 約30）日で、月は地球の周りを③（ア. 約27 イ. 約30）日周期で回っている。」

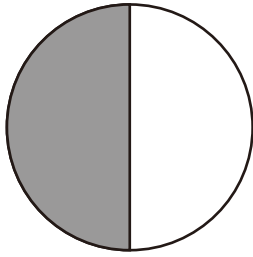
(2) 1月2日午後5時ちょうどに、東の空から満月がでてきた。

① 月はその後、どちらの方角に沈むのか答えよ。

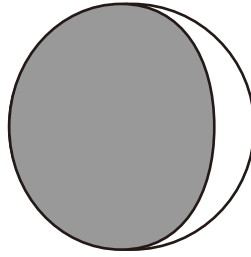
② この日、真南に満月が見られるのは何時頃か答えよ。

③ 図1より、地球から見て満月に見える月の位置はA~Hのいずれか。記号で答えよ。

(3) 次の①②のように見える月の位置は図1のA~Hのいずれか、記号で答えよ。



①



②

第3問

水よう液を混ぜたときの性質の変化について、次の問いに答えよ。

- (1) 下の表は塩酸の水よう液と水酸化ナトリウムの水よう液をよく混ぜた後、その液にBTB液を加えたときの色を表したものである。

塩酸の体積 [cm ³]	20	20	20
水酸化ナトリウム水よう液の体積 [cm ³]	10	20	30
BTB液を加えたときのよう液の色	ア	緑	イ

- ① 下の文は実験の結果からわかったことを表したものである。()に適する語句を入れよ。

一般的に塩酸は(あ)性、水酸化ナトリウムの水よう液は(い)性である。これらを混ぜたとき、ちょうど(う)性になったとき、BTB液の色が緑色になる。このことを中和という。

- ② 表のア、イに適する色を答えよ。
- ③ 塩酸 100 cm³を中和させるためには、水酸化ナトリウム水よう液が何 cm³必要か答えよ。
- ④ 塩酸と水酸化ナトリウム水よう液を混ぜて中和した液体を 120 cm³つくりたいとき、必要な塩酸は何 cm³か答えよ。

(2) 次に(1)の実験とはちがう濃さの液体をつくり、体積を色々変えて混ぜた。次の表はそのよう液に BTB 液を加えたとき色を表したものである。表のア～ウに適する色を答えよ。

塩酸の体積 [cm ³]	20	20	30	70
水酸化ナトリウム水よう液の体積 [cm ³]	20	30	50	100
BTB液を加えたときの水よう液の色	ア	緑	イ	ウ

第4問

図1のように20 cmの長さのばねがある。①、②のように実験を行なった。ただし、ばねやおもりを結んでいるひもの重さは考えないものとする。

- ① このばねに10 gのおもりをつり下げると、ばねが3 cmのびた。
 - ② このばねに10 gのおもりを2個つり下げると、ばねが6 cmのびた。
- この実験結果から、次の問いに答えよ。

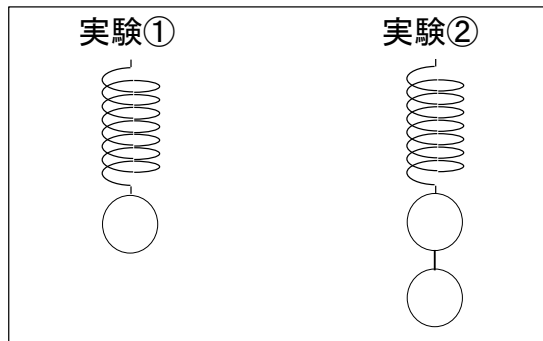


図1

(1) 次の文の () に適する語句、数字を入れよ。

実験から、ばねがのびる長さとおもりのおもさは (あ) していると考えられる。その結果、ばねに50 gのおもりをつり下げた場合、ばねののびる長さは (い) cmになると考えられ、そのときのばね全体の長さは (う) cmとなると考えられる。

- (2) 図2のようにして、実験で使用したものと同じばねにおもりをつり下げた場合、それぞれ（ア）～（ケ）のばねがのびる長さを答えよ。のびる長さの単位はすべてcmである、数字のみを答えよ。図のばねはすべて同じばねと考え、おもり1個のおもさは10gとする。

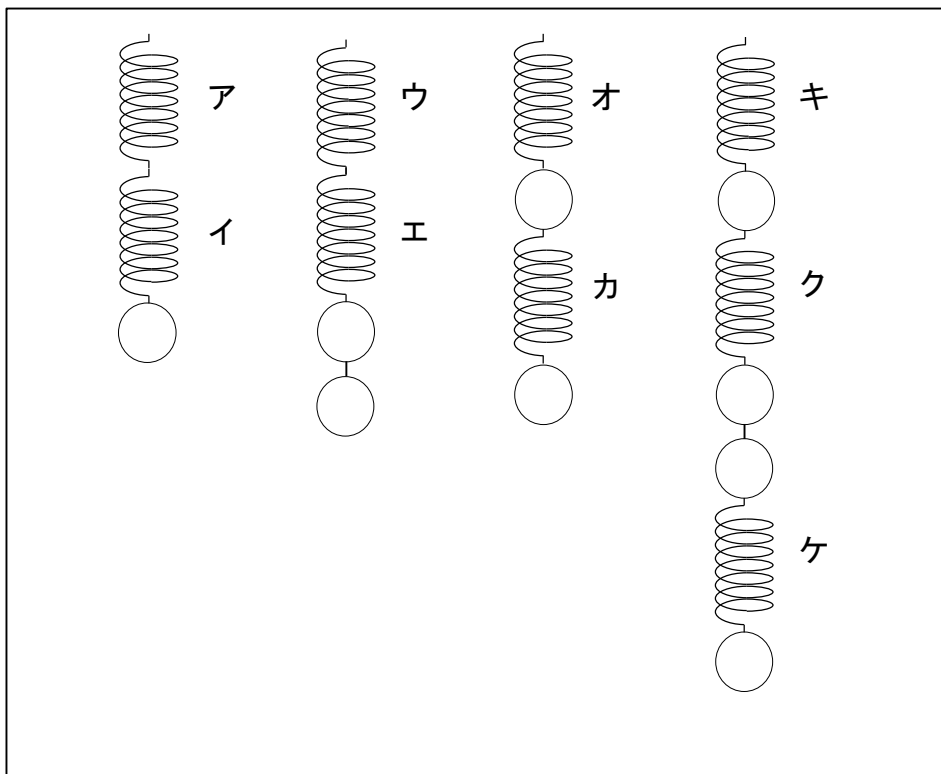


図2