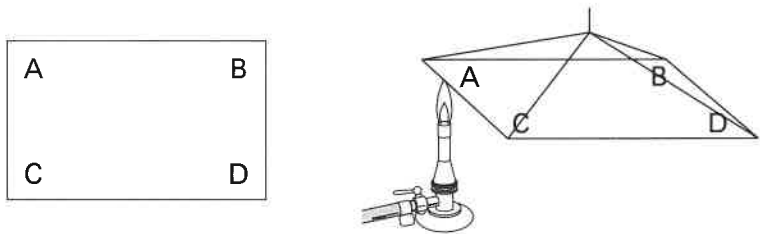


1 次の問いに答えなさい。

(1) 金属はよく熱を伝えます。アルミニウム・銀・銅の3種類の金属を、熱の伝えやすい順に並びかえたものはどれですか。次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア アルミニウム→銀→銅
- イ アルミニウム→銅→銀
- ウ 銀→アルミニウム→銅
- エ 銀→銅→アルミニウム
- オ 銅→アルミニウム→銀
- カ 銅→銀→アルミニウム

(2) 金属を加熱して、熱の伝わり方やぼうちょうを調べました。下の図のように、長方形の金属の板を水平につり、4つの角 ABCD のうちの A をガスバーナーの火で加熱しました。BCD の角の温度はどの順で高くなりますか。正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア B→C→D
- イ B→D→C
- ウ C→B→D
- エ C→D→B
- オ D→B→C
- カ D→C→B

(3) 熱の伝わり方に「対流」というものがあります。空気は対流によって熱が伝わりますが、金属板ではそれが起こりません。その理由を、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 金属板は同じ体積では、空気よりも重いから。
- イ 金属板が固体だから。
- ウ 金属板は電気をよくとおすから。
- エ 金属板は磁石につくから。

(4) 金属棒は加熱して温度があがると、長さがのびます。右の表は温度が1℃あがるとに100cm (0℃の時の長さ) の金属棒が何 cm のびるかを示したものです。

金属の種類	亜鉛	銅	鉄
のびの長さ[cm]	0.0030	0.0017	0.0012

① 200cm (0℃の時の長さ) の鉄の棒の温度が0℃から50℃まで変化したとき、のびは何 cm になりますか。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 0.060cm
- イ 0.12cm
- ウ 0.24cm
- エ 0.36cm

② 鉄道のレールはレールのぼうちょうを考えて実際にどのような工夫がされていますか。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 レールを短くする。
- イ レールのつなぎ目に、すきまをあける。
- ウ レールを太くする。
- エ レールにかたい金属を使う。

③ 下の図のように銅板と亜鉛板をはなれないようにはりあわせました。これをどの部分も同じように温度を上げるとどうなりますか。正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

もとの金属の板

銅板
亜鉛板

- ア もとのより長くなった
- イ もとのより長くなって下の図のように曲がる
- ウ もとのより長くなって下の図のように曲がる



(5) (4) の③のように、ことなる種類の金属をはりあわせている仕組みによってできる、家電製品の機能はどれですか。もっともふさわしいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 自動スイッチのように、電流が流れないようにする機能。
- イ コンデンサーのように、電気をためる機能。
- ウ トランジスタのように、電流の流れる向きを一方向にする機能。
- エ 発光ダイオードのように、電流を安定させる機能。

2 次の問い（問1・2）に答えなさい。

問1 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

理科系のセイヤくんは、水酸化ナトリウム水溶液、塩酸、炭酸水、砂糖水、何が溶けているのかわからない水溶液の入った5つのビーカーからそれぞれ別のビーカーにうつしかえました。

ところが、先にビーカーにラベルをはり忘れてしまったため、どのビーカーにどの水溶液をうつしかえたかが分からなくなっていました。そこで、セイヤくんは5つのビーカーに①～⑤の番号をはり付け、以下の実験を行って、それぞれのビーカーに入っている水溶液を特定することにしました。

【実験1】それぞれのビーカーから少しずつ蒸発皿にのせて加熱したところ、①はこげて黒くなり、②は白い固体が残った。③と④と⑤の皿には何も残らなかった。

【実験2】それぞれの試験管にアルミニウム片を入れたところ、②と④のアルミニウム片はよく溶けた。

【実験3】それぞれの試験管に石灰水を入れたところ、⑤だけ白くにごった。

(1) 実験1～3より、①～⑤のビーカーに入っている水溶液を、次のア～オからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 水酸化ナトリウム水溶液

イ 塩酸

ウ 炭酸水

エ 砂糖水

オ 何が溶けているのかわからない水溶液

(2) 何が溶けているのかわからない水溶液として考えられるものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アンモニア水

イ 食塩水

ウ ホウ酸水溶液

エ ミョウバン水溶液

問2 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

ある濃さの塩酸（A液とする）があります。この塩酸（A液）を調べるために、12gの水酸化ナトリウムを水に溶かして100cm³にした水溶液（B液とする）を用意しました。B液100cm³にA液を少しずつ加えていったところ、A液を50cm³加えたところでちょうど中性の水溶液になりました。また、この中性の水溶液を熱して水をすべて蒸発させたところ、最後に17.6gの固体が残りました。

(1) 塩酸について、次の文章の□に入るもっとも適当な語句を、次のア～ケからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

塩酸は、□1□という□2□が溶けた水溶液で、塩酸にBTB液を入れると□3□色になります。

ア 塩素

イ 塩化ナトリウム

ウ 塩化水素

エ 固体

オ 液体

カ 気体

キ 赤

ク 青

ケ 黄

(2) A液50cm³に水を加えて100cm³の水溶液（C液とする）を作りました。C液50cm³にB液100cm³を加えて混ぜた水溶液をつくり、この水溶液を熱して水を蒸発させると何gの固体が残りますか。もっとも適当な数値を、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 6.0g

イ 8.8g

ウ 12.0g

エ 14.8g

オ 17.6g

カ 20.8g

(3) B液を加熱して2倍の濃さにした水溶液をつくりD液としました。D液50cm³をC液で中和するとき、C液は何cm³必要ですか。もっとも適当な数値を、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 25cm³

イ 50cm³

ウ 75cm³

エ 100cm³

オ 125cm³

3 次の文章を読んで、あとの問いに答えなさい。

風は空気の動きのことですが、どうして風がおこるのでしょうか。

空気が動いているのは、そこに力がはたらいっているからであり、この力は場所による空気の重さの差、すなわち、「気圧」に差があると生じます。このことから海沿いで風がふく方向がわかります。

気圧を測るのにイタリアの物理学者トリチェリは、空気のおおの押す力が水銀柱の押す力とつり合っていることを利用して、気圧を測定できることを実験しました。

右の図1のように長さ1mの片方を閉じた細いガラス管に水銀を満たし、開いたほうを水銀だまりの中に入れて立てました。すると、ガラス管内の水銀は、水銀だまりの液面から高さ h のところまで下がって止まりました。

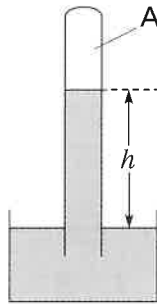
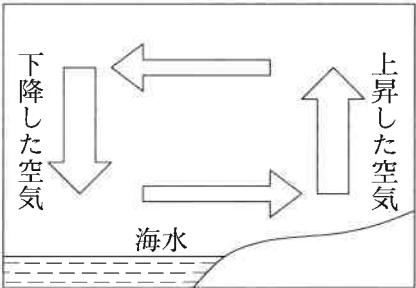


図1

- (1) 右の図の矢印は空気の流れを示していますが、この日の時間帯はいつごろと考えられますか。もっともふさわしいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、この日の天気は晴れているものとします。



- ア 午前6時ごろ
イ 午前12時ごろ
ウ 午後6時ごろ
エ 午前0時ごろ

- (2) 上の図1のAの部分はどうな状態ですか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気が入っている。
イ 真空である。
ウ 水銀と水蒸気と空気が混じり合っている。
エ 水滴がついている。
オ 何かわからないが、ある気体が入っている。

- (3) 海面から高さが高くなるほど、上の図1の h の高さはどうなりますか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 高くなる。
イ 変わらない。
ウ 低くなる。
エ 高くなったり低くなったりして変化する。
オ この条件ではわからない。

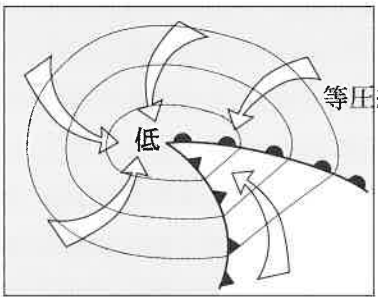
- (4) 海面から高さが高くなるほど、水が沸騰する温度はどうなりますか。正しいものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 高さが高くなるほど沸騰する温度は上がる。
イ 高さが高くなるほど沸騰する温度は下がる。
ウ 高さが変わっても沸騰する温度は一定である。
エ 沸騰する温度は高くなるときもあれば低くなるときもある。

- (5) h の高さは、その日の天気によって変わります。一般に気圧の低い空気（低気圧）が近づくと、どうなりますか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 変わらない。
イ 高くなる。
ウ 低くなる。
エ 高くなったり、低くなったりして、変化が激しい。
オ この条件ではわからない。

- (6) (5)の低気圧の風は気圧の低いほうに向かってふきますが、下の図のように、日本付近の低気圧は左回り（反時計回り）にふきこんでいます。この原因はどうしてですか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。



- 風の吹く方向
つめたい空気のかたまり
あたたかい空気のかたまり
あたたかい空気のかたまりが
つめたい空気のかたまりを押しているようす
つめたい空気のかたまりが
あたたかい空気のかたまりを押しているようす

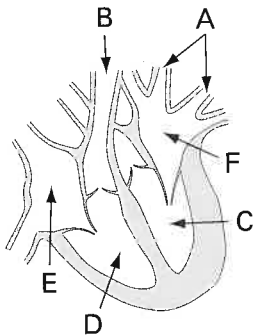
- ア 太陽の光エネルギーがあたえられるから。
イ 太陽や月の引力が影響しているから。
ウ 地球が自転しているから。
エ 地球が公転しているから。
オ 地軸が太陽に対してかたむいているから。

4 人の血管や心臓のつくりとはたらきについて、次の問いに答えなさい。

(1) 心臓はどのような役割をしていますか。正しいものを、次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 血液に酸素を取り入れ、血液から二酸化炭素を取り出す役割。
- イ 体内でできた老廃物を体外にすてる役割。
- ウ 血液を循環させるポンプの役割。
- エ 体内に入ってきた病原菌を排除して、一度かかった病気に二度とかからないようにする役割。
- オ 体内に吸収した養分がただちに運びこまれる臓器で、からだにとってよくない物質やお酒などを分解する役割。

(2) 右の図のようなヒトの心臓で、Aを流れる血液とBを流れる血液では、どのようなちがいがありますか。正しいものを、次のア～カから2つ選び、すべて記号で答えなさい。ただし、図のヒトの心臓は、人の正面から見たものとします。



- ア 赤血球の数は、Aを流れる血液よりBを流れる血液のほうが多い。
- イ 赤血球の数は、Aを流れる血液よりBを流れる血液のほうが少ない。
- ウ Aを流れる血液は、Bを流れる血液よりもあざやかな赤い色をしている。
- エ Aを流れる血液は、Bを流れる血液よりもくすんだ赤い色をしている。
- オ 酸素は、Aを流れる血液よりもBを流れる血液のほうに多くふくまれている。
- カ 二酸化炭素は、Aを流れる血液よりもBを流れる血液のほうに多くふくまれている。

(3) 全身や肺に血液を送り出すときに収縮するのはどこですか。正しいものを、次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア DとE
- イ CとF
- ウ EとF
- エ CとD
- オ CとE
- カ DとF

(4) 次の文はCの特徴を示したものです。文中の1～3にあてはまるものを、下のア～コからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

Cの部屋は1といい、Dの部屋に比べて筋肉が2。また、心臓の「ドクン」というはく動は3に生じる音である。

- ア 右心房
- イ 右心室
- ウ 左心房
- エ 左心室
- オ 厚い
- カ うすい
- キ 心室が収縮したとき
- ク 心房が収縮したとき
- ケ 息を吸ったとき
- コ 息をはいたとき

(5) 動脈と静脈について正しく述べた文はどれですか。正しいものを、次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 静脈は動脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁は厚く、弁がある。
- イ 静脈は動脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁は厚く、弁はない。
- ウ 静脈は動脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁はうすく、弁がある。
- エ 静脈は動脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁はうすく、弁はない。
- オ 動脈は静脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁は厚く、弁がある。
- カ 動脈は静脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁は厚く、弁はない。
- キ 動脈は静脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁はうすく、弁がある。
- ク 動脈は静脈に比べ、からだの表面近くを通っており、血管の壁はうすく、弁はない。

〈問題はこれで終わりです〉

科 目	理 科
-----	-----

1

(1)
(2)
(3)
(4) ①
②
③
(5)

2

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

3

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

4

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

受験番号	
------	--

氏 名	
-----	--