

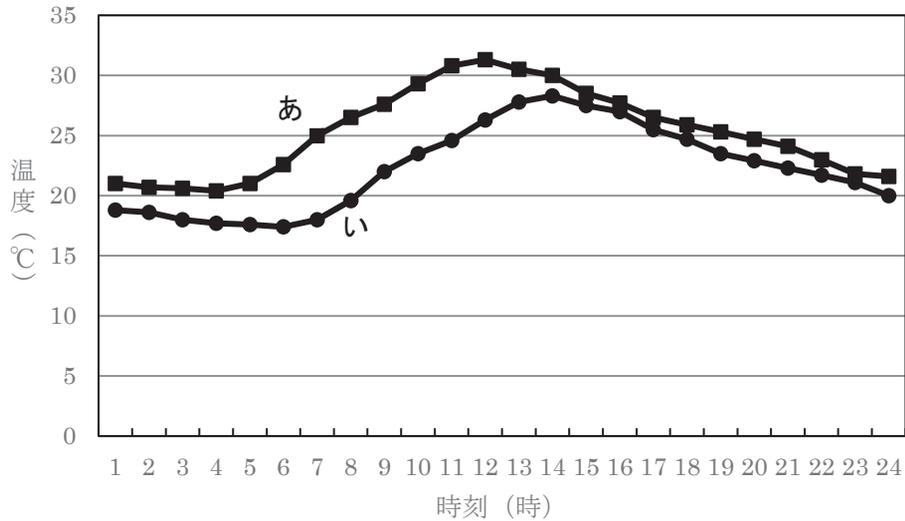
令和 2 年度
四天王寺東中学校入学試験問題（A日程）

理 科

注意 答はすべて解答用紙に書きなさい。
問題は1から4まであります。

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 図は、地面が芝生しばふでおおわれた場所で、気温と地面の温度を1時間ごとに測定した結果を示しています。



図

- (i) 気温の測定方法について、次の文章の①・②に当てはまる語句を、ア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

気温は建物外の空気の温度で、温度計を用いて測定する。日光や空気の動きが測定する温度に影響えいきょうを与えるので、(①) の決まった場所で、地面からの高さが (②) 程度のところで測定する。

- ① ア 風通しのよい日なた イ 風通しのよい日かげ
 ウ 風通しの悪い日なた エ 風通しの悪い日かげ
- ② ア 1.2～1.5 cm イ 12～15 cm ウ 1.2～1.5 m エ 12～15 m

- (ii) 気温を正確に測定できるように、前問 (i) の文章の条件にあわせて作られたものを、漢字3字で答えなさい。

- (iii) 前問 (ii) で答えた設備は、外側が白く塗られています。この理由を次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 装置の存在を目立たせるため。
 - イ 虫が近寄らないようにするため。
 - ウ 太陽の熱の吸収を防ぐため。
- (2) 図のあ、いで、地面の温度はどちらですか。記号で答えなさい。また、地面の温度が最高になる時刻と、最高気温の時刻が異なる理由を説明しなさい。
- (3) 次の日は一日中もっていましたが、この日に測った気温のグラフの特徴として正しいものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 一日中晴れの日より、一日の温度差が大きいグラフになる。
 - イ 一日中晴れの日より、一日の温度差が小さいグラフになる。
 - ウ 変わらない。
- (4) 昔から、人々は空や生物の様子を見て天気を予測していました。「夕焼けの次の日は晴れ」ということわざがあります。その説明として、次の文章の①・②に当てはまる語句をア～エからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- 夕焼けが見られるときは、(①)の空では雲が少ない。日本列島において、天気は(②)に変化していくため、次の日の天気は晴れになると考えられている。
- ① ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北
- ② ア 東から北 イ 西から東 ウ 南から西 エ 北から南
- (5) 前問 (4) のほかに「月や太陽がかさをかぶったら雨」ということわざがあります。月や太陽のまわりに、かさをかぶったような光の輪が見られると、雨になりやすいことを意味しています。この理由を説明しなさい。

問題は、次のページに続きます。

2 次の I、II の各問いに答えなさい。

I 次の 6 種類の動物について考えます。

ニワトリ メダカ ヒト トンボ ウマ カブトムシ

- (1) 上の動物で、親と似たすがたで生まれてくるものをすべて選びなさい。
- (2) 上の動物で、こん虫のなかまをすべて選びなさい。
- (3) こん虫には、卵から成虫になる ^{とちゅう}途中 でさなぎになるものと、さなぎにならないものがあります。上の動物で、さなぎになるものを 1 つ選びなさい。
- (4) 次のア～オのうち、正しいものを 3 つ選び、記号で答えなさい。
 - ア ニワトリのつばさの数と、トンボのはねの数は同じである。
 - イ ウマのあしの数と、カブトムシのあしの数は同じである。
 - ウ トンボのはねの数と、カブトムシのはねの数は同じである。
 - エ トンボのあしの数と、カブトムシのあしの数は同じである。
 - オ メダカの目の数と、ヒトの目の数は同じである。
- (5) モンシロチョウはこん虫のなかまです。卵からかえったモンシロチョウの幼虫は、4 回ほどの「あること」をして成長していき、さなぎになります。「あること」とは何かを答えなさい。

II 植物がふえるようすについて考えます。

- (6) アブラナやアサガオの花を観察すると、1 つの花の中におしべとめしべがあることがわかります。
- (i) 花のおしべの先についている粉の名前を答えなさい。
- (ii) アブラナやアサガオの花と、ヘチマやカボチャの花での特徴^{とくちょう}のちがいを、説明しなさい。
- (7) 前問(6)(i)のおしべの先についている粉のようなものが、めしべの先につくことを、漢字2字で答えなさい。
- (8) 前問(7)の後、めしべの下の方が大きくなっていきます。この大きくなったものを何といいますか。
- (9) 前問(8)の中にできる部分を使って、花がさく植物は生命をうけついでいます。この部分の名前を答えなさい。

問題は、次のページに続きます。

3 次の文章を読んで、後の各問いに答えなさい。

実験Ⅰ： 空のペットボトルに二酸化炭素を吹き込み、水を半分ほど入れてふたを閉め、ペットボトルをよく振りしました。

実験Ⅱ： 何が溶けているのかがわからない水溶液が、容器に入っています。少量の水溶液を別の容器に入れて、BTB液を2滴入れました。また、容器から水をすべて蒸発させて、ようすを観察しました。なお、容器の中の水溶液は、塩酸、水酸化ナトリウム水溶液、食塩水、石灰水、炭酸水、アンモニア水、酢、砂糖水のいずれかとします。

(1) 次の文章の①～⑤に当てはまる語句を答えなさい。

BTB溶液の色は、酸性で(①)色、中性で(②)色、アルカリ性で(③)色を示す。青色リトマス紙を赤く変えるのは(④)性で、赤色リトマス紙を青く変えるのが(⑤)性である。

(2) 実験Ⅰの後のペットボトルのようすについて、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 ペットボトルがふくらむ。
- イ ペットボトルが溶けて中の水が出てくる。
- ウ ペットボトルがへこむ。
- エ 何も変化がない。

(3) 実験Ⅰの後、ペットボトルの水を少量とって BTB 溶液を加えたとき、何色に変化したかを答えなさい。

(4) 実験Ⅰの後、ペットボトルの水に石灰水を加えたとき、どのような変化が見られるかを説明しなさい。

(5) 実験Ⅱで BTB 溶液を加えた結果、容器内の溶液は青色に変化しました。このことから、容器内の溶液として考えられるものを、ア～クからすべて選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|-------|---------------|-------|-------|
| ア 塩酸 | イ 水酸化ナトリウム水溶液 | ウ 食塩水 | エ 石灰水 |
| オ 炭酸水 | カ アンモニア水 | キ 酢 | ク 砂糖水 |

(6) 実験Ⅱで水をすべて蒸発させた結果、容器には何も残りませんでした。このことから、容器内の溶液として考えられるものを、前問(5)のア～クからすべて選び、記号で答えなさい。

- (7) 前問(5)と(6)から、容器内の溶液として考えられるものを、前問(5)の**ア～ク**から1つ選び、記号で答えなさい。
- (8) この容器に入っている溶液が食塩水の場合、実験Ⅱの方法では、食塩水と決めることができません。その理由を説明しなさい。

問題は、次のページに続きます。

4 次の文章を読んで、後の各問いに答えなさい。

磁石には、N極とS極の2つの極がある。同じ極どうしは(①)、ちがう極どうしは(②)性質をもっている。方位磁針を使うと、(③)極が北を、(④)極が南を指すことから、われわれが住む(⑤)も磁石と考えることができ、北極の方に(⑥)極が、南極の方に(⑦)極がある。

(1) 磁石に引きつけられる金属を、次のア～カから2つ選び、記号で答えなさい。

ア アルミニウム イ ネオジウム ウ 鉄 エ 銅 オ 銀 カ 金

(2) 文中の①、②、⑤に当てはまる語句を答えなさい。

(3) 文中の③、④、⑥、⑦に入るものを、「N」か「S」で答えなさい。

(4) 図1のように、棒磁石を水平な白い板の上に置いて砂鉄をまいたとき、棒磁石のまわりにできる砂鉄のもようを、解答用紙に書きなさい。

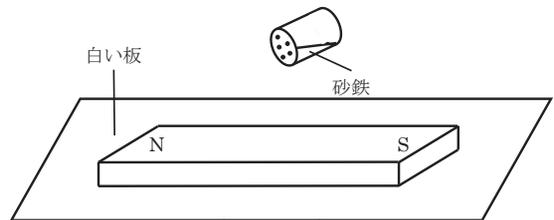


図1

(5) 図2のように、棒磁石を点線にそって真ん中で切った左側をA、右側をBとしたときの磁石の極について、正しいものを次のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、棒磁石を切る前と後で、磁石の向きは変えないものとします。

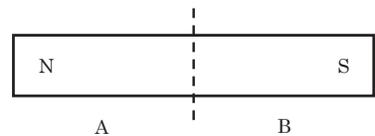


図2

ア

極なし	極なし
-----	-----

極なし	極なし
-----	-----

A B

イ

N	極なし
---	-----

極なし	S
-----	---

A B

ウ

N	N
---	---

S	S
---	---

A B

エ

S	S
---	---

N	N
---	---

A B

オ

N	S
---	---

N	S
---	---

A B

カ

S	N
---	---

S	N
---	---

A B

キ

S	N
---	---

N	S
---	---

A B

ク

N	S
---	---

S	N
---	---

A B

(6) 図3のように、磁石に付く金属でできた釘^{くぎ}を、磁石にしばらくの間つけておきました。このことについて、正しいものを次のページのア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

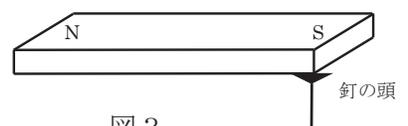


図3

- ア 釘の頭が N 極の磁石となり、磁石からはなれた場所でしばらく置くと、磁石でなくなる。
- イ 釘の頭が S 極の磁石となり、磁石からはなれた場所でしばらく置くと、磁石でなくなる。
- ウ 釘の頭が N 極の永久磁石となる。
- エ 釘の頭が S 極の永久磁石となる。
- オ 釘は磁石にならない。

(7) 穴のあいたドーナツ型の磁石 1 と磁石 2 を、まっすぐに立てた棒に通したところ、図 4 のようになりました。次に、図 5 のように、磁石 2 の上に磁石と同じ形と大きさのおもりをのせたところ、磁石 1 と磁石 2 のすき間が図 4 のときよりも小さくなりました。この実験について、正しいものを次のア～カから 1 つ選び、記号で答えなさい。

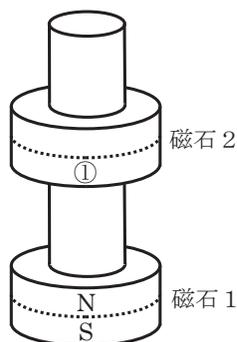


図 4

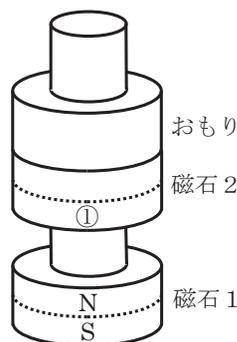


図 5

- ア ①は N 極で、磁石による力は磁石の極から近いほど強くなる。
- イ ①は S 極で、磁石による力は磁石の極から近いほど強くなる。
- ウ ①は N 極で、磁石による力は磁石の極から遠いほど強くなる。
- エ ①は S 極で、磁石による力は磁石の極から遠いほど強くなる。
- オ ①は N 極で、磁石による力は磁石の極からの距離に関係がない。
- カ ①は S 極で、磁石による力は磁石の極からの距離に関係がない。

(8) 方位磁針は、細い棒の上で磁石が自由に回転できるような仕組みになっています。ふつうは、図 6 のように磁針が水平になっていますが、北極に近づくと、図 7 のように磁針の片方の先が下にかたむきます。この理由を説明しなさい。



図 6



図 7

問題は、これで終わりです。