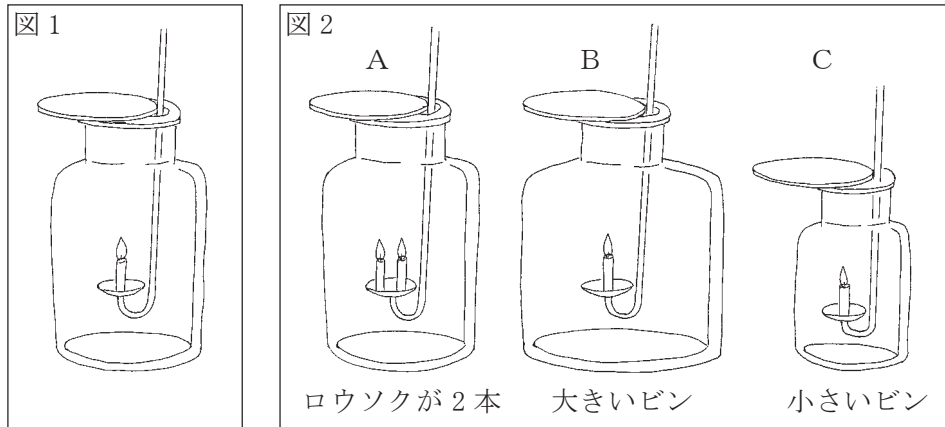


2020年度 第2回 入学試験問題

理 科 (25分)

解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

- 1 同じ大きさのろうそくを使って、ビンの中でろうそくが、燃える様子を観察しました。次の各問いに答えなさい。

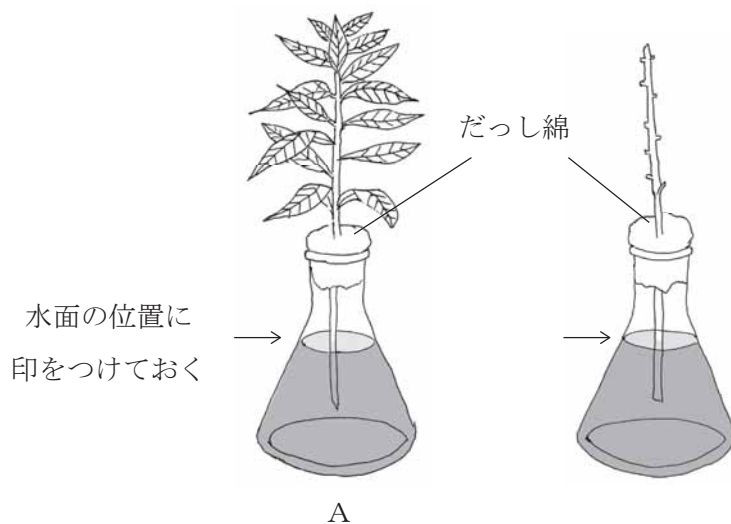


- (1) 図1のようにビンの中でろうそくをしばらく燃やし、火が消えた後、再び火のついたろうそくを入れると火はすぐに消えました。この理由について、次のア～エからもっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) ビンの中にけむりがじゅう満したため。
イ) ビンの中の気体の割合が変化したため。
ウ) ビンの中の気体がすべてなくなったため。
エ) ビンの中が高温になったため。

- (2) 図1において、ろうそくが十分に燃えた後、ビンの中に石灰水を入れると、どのような変化が見られますか。簡単に答えなさい。
- (3) 図2において、ろうそくがもっとも長く燃え続けるのは、A～Cのどれですか。記号で答えなさい。
- (4) 空気にふくまれる気体の中で、割合の多いものから順に2つ答えなさい。

- 2 図のように、ホウセンカの葉のついたくきと、葉を取り除いたくきを用意して、それぞれうすめた赤インクの入った三角フラスコにさし、数時間放置しました。次の各問いに答えなさい。



- (1) 数時間放置した後、Aの枝についている葉は、どのように見えますか。
次のア～エからもっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) 葉の全体が赤く染まって見える。
イ) 葉のすじの部分が赤く染まって見える。
ウ) 葉の根元だけが赤く染まって見える。
エ) 特に変化は見られない。

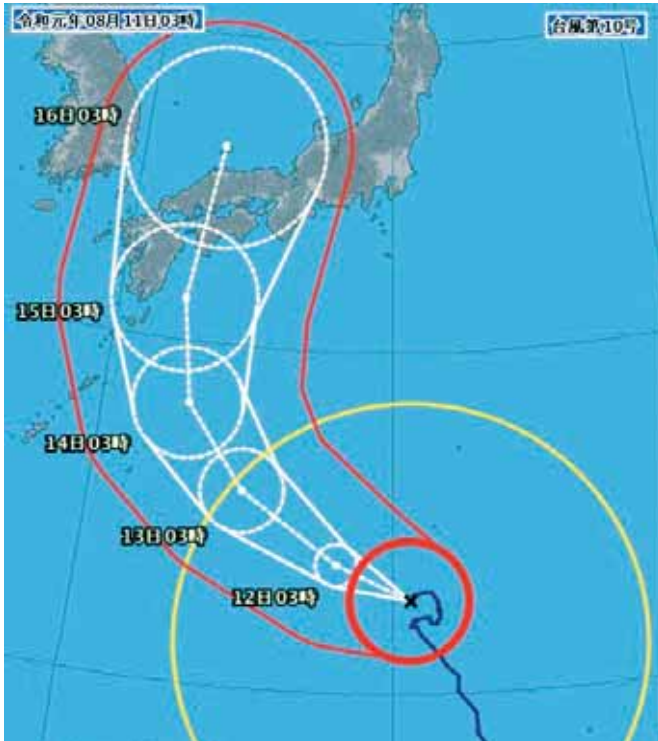
(2) 数時間放置した後、水面の位置の変化から何がわかりますか。
次のア～エから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア) 水はくきのみから蒸発する。
- イ) 水はくきからは蒸発せず、葉のみから蒸発する。
- ウ) くきよりも葉の方が、水が蒸発する量が多い。
- エ) くきと葉が両方そろっていないと蒸発しない。

(3) 三角フラスコの口にだっし綿をつめたのはなぜですか。次のア～ウから
もっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) 空気中のちりが入らないようにするため。
- イ) 三角フラスコ内のしつ度を一定にするため。
- ウ) 三角フラスコから水が蒸発しないようにするため。

3 下の図は、昨年8月15日に日本に上陸した台風10号の8月11日時点での台風情報の図です。次の各問いに答えなさい。



青い線・・・これまでの経路
 赤の太実線円・・・暴風域
 黄の実線円・・・強風域
 白の破線円・・・予報円
 予報円周囲の
 赤い線・・・暴風警戒域

提供：気象庁

(1) 台風の規模を表す言葉には、次のAとBの2種類があります。AとBは、台風の何をもとに決められているのでしょうか。AとBそれぞれについて、次のア～カから1つずつ選び、記号で答えなさい。

A：大型・超大型

B：強い・非常に強い・猛烈な

ア) 強風域の半径

エ) 暴風域の半径

イ) 進む速さ

オ) 最大風速

ウ) 中心付近の温度

カ) 中心付近の気圧

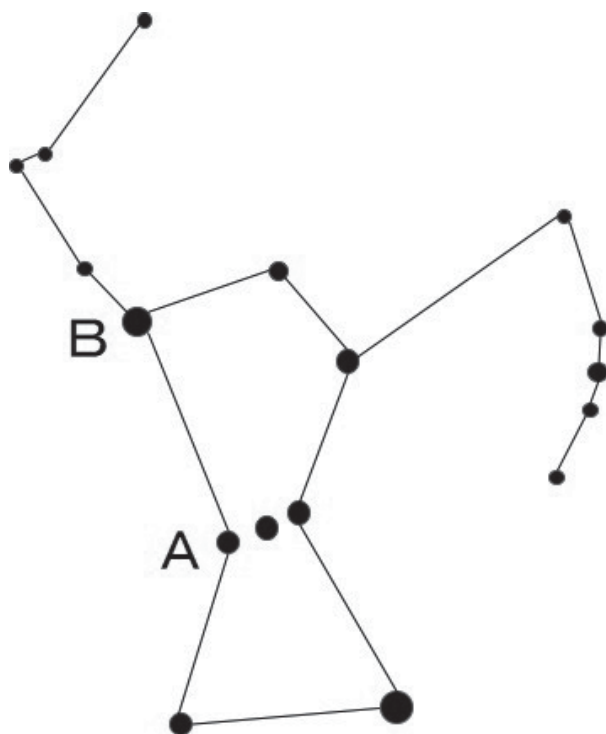
(2) 台風は、熱帯低気圧が発達したもので、最大風速が秒速 17.2m以上になると台風と呼びます。秒速 17.2mの風とはどの程度の風でしょうか。次のア～エからもっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) 煙突^{えんとつ}がたおれ、屋根のかわらがはがれる。
- イ) 葉がある低木がゆれ始める。池や沼^{ぬま}の水面に波がたつ。
- ウ) 樹木が根こそぎになる。人家に大損害がおこる。
- エ) 樹木の小枝が折れる。風に向かって歩けない。

(3) 図中の予報円の大きさはだんだんと大きくなっています。この理由について、次のア～エからもっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) 日本に近づくにつれ、だんだんと発達していくから。
- イ) 日本に近づくにつれ、中心にある台風の目が大きくなるから。
- ウ) 予想が先になるほど、予報精度が落ちるから。
- エ) 予想が先になるほど、進む速さが速くなるから。

4 下の図の星座について、次の各問いに答えなさい。



(1) 上の図の星座はきれいに並んだ3つの星（Aの部分）が特ちょうとなっている冬の代表的な星座です。この星座の名前を答えなさい。

(2) Bの星は、こいぬ座のプロキオン、おおいぬ座のシリウスとを結んでできる「冬の大三角」の星の1つです。このBの星は何色に見えますか。次のア～エのうち、もっとも近い色を選び、記号で答えなさい。

ア) 白	イ) 青	ウ) 黄	エ) 赤
------	------	------	------

(3) ある日、成城学園でこの星座の見え方を午後7時から午後11時まで、1時間ごとに観察し、スケッチしました。

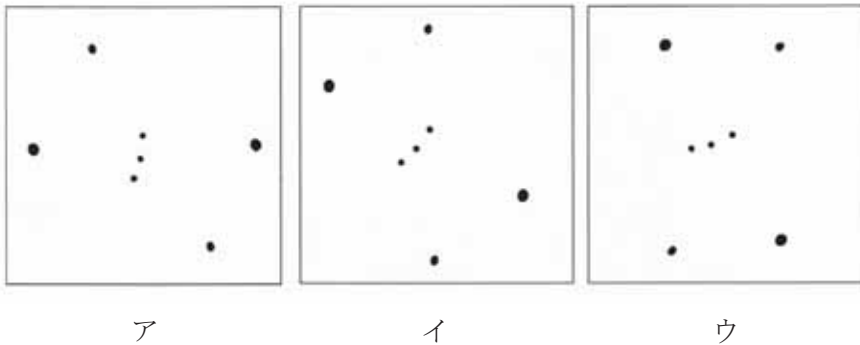
① 午後9時のこの星座

は、右の図のように見えていました。



2時間後の午後11時の星座のスケッチを次のア～ウから

選び、記号で答えなさい。



② 観察していた間、この星座が見えた位置は、時間が経つにつれてどのように変わっていききましたか。次の文章の (A) (B) (C) にあてはまる言葉をそれぞれ下のア～カから選び、この星座の動き方についての文章を完成させなさい。

文章： (A) から (B) に (C)。

AおよびBについて： ア) 東 イ) 南 ウ) 北

Cについて： エ) 同じ高さを保ちながら動いていた

オ) 高い位置へとのぼっていった

カ) 低い位置へとしずんでいった

- 5 下の写真は、ある日の夕方、成城学園の体育館の裏でセミが羽化する様子を撮影したものです。次の各問いに答えなさい。



- (1) セミの羽化は、夕方から夜にかけて行われます。昼間より夜間に羽化した方が、セミにとって都合がよい理由について、次のア～オからもっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

- ア) 気温が低くなってからの方が、体力を消耗せずに羽化できるから。
イ) 昼間活動する天敵に食べられにくくなるから。
ウ) 夜の方が樹液を吸いやすく、だっ皮に必要な水分を得やすいから。
エ) セミは夜行性なので、昼間だと体が動かないから。
オ) 昼間だとすぐに体がかわいてしまい、羽がのびないから。

- (2) こん虫には、「卵→幼虫→さなぎ→成虫」という育ち方をするものと、さなぎにならずに「卵→幼虫→成虫」という育ち方をするものがあります。セミにはさなぎの時期はありますか。「ある」か「ない」かで答えなさい。また、セミのような育ち方を何変態といいますか。解答らんにあうように漢字で答えなさい。

(3) 次のあ～くの中から、さなぎの時期がないこん虫をすべて選び、記号で答えなさい。

あ) チョウ	い) バッタ	う) カブトムシ	え) トンボ
お) カイコガ	か) ハチ	き) アリ	く) コオロギ

(4) セミの幼虫と成虫の前あしを比べてみたところ、下の写真の矢印で示した部分には、太さにちがいが見られました。幼虫のあしの方が太くなっているのには、どのような理由があると考えられますか。その理由を説明しなさい。



6 磁石について、次の各問いに答えなさい。

(1) 鉄くぎとストローと導線を使って電磁石をつくり、電磁石の強さを、引きつけるクリップの数で調べました。次のア～オの中で、引きつけるクリップの数を増やすことができるものをすべて選び、記号で答えなさい。

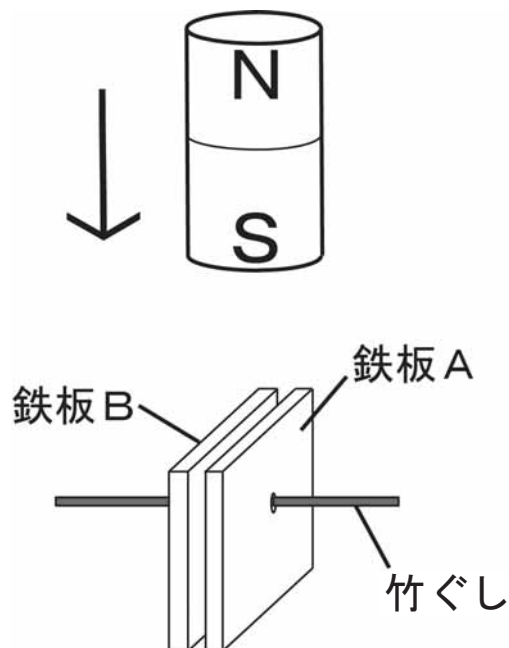
- ア) 電池の数を増やす。
- イ) 導線を巻く数を増やす。
- ウ) 導線を巻く数を減らす。
- エ) 導線の巻く数は変えないが、細い導線を使う。
- オ) 導線の巻く数は変えないが、太い導線を使う。

(2) 上の (1) の鉄くぎの代わりに銅とアルミニウムと木の棒を使い、電磁石になるかどうかを調べました。結果についてもっともふさわしいものを、次のア～オから選び、記号で答えなさい。

- ア) 銅を入れたときだけが電磁石になった。
- イ) アルミニウムを入れたときだけが電磁石になった。
- ウ) 木の棒を入れたときだけが電磁石になった。
- エ) 銅とアルミニウムを入れたときが電磁石になった。
- オ) どれも電磁石にならなかった。

(3) 下図のように、穴をあけた2枚の鉄板に竹ぐしを通し、上から磁石を近づけました。鉄板の動きはどうなりますか。次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。なお、鉄板どうしはわずかにすき間を開けてあります。

- ア) 磁石が近づくと、すき間がなくなった。
イ) 磁石が近づくと、すき間が広がった。
ウ) いくら磁石を近づけても、すき間は変化しなかった。



(4) 発泡スチロールに乗せた棒磁石を用意して、水面にうかべたところ、ゆっくり回転し、ある方向で止まりました。ちがう場所で実験をしても、方向はいつも同じでした。

- ① 磁石がある方向で止まったとき、磁石のN極はどちらを向いていますか。漢字1字で答えなさい。
② どの場所でおこなっても、磁石のN極が上の①の向きになるのは、なぜですか。「地球」という言葉を使って説明しなさい。

受験番号					氏名
------	--	--	--	--	----

ここには記入しないこと

1	(1)	(2)
---	-----	-----

(3)	(4) 多いものから、() ()
-----	--------------------

2	(1)	(2)	(3)
---	-----	-----	-----

3	(1) A	B	(2)	(3)
---	-------	---	-----	-----

4	(1)	(2)
---	-----	-----

(3) ①	② A	B	C
-------	-----	---	---

5	(1)	(2) <small>○で囲みなさい</small> ある・ない	変態	(3)
---	-----	-------------------------------------	----	-----

(4)	-----
-----	-------

6	(1)	(2)	(3)	(4) ①
---	-----	-----	-----	-------

(4) ②	-----
----------	-------

合 計

1	
2	
3	

4	
---	--

5	
---	--

6	
---	--