

筑波大学附属桐が丘特別支援学校



令和二年度 高等部 入学選考問題

理 科

注 意

- 1 最初に、この表紙に受験番号と氏名を記入しなさい。
- 2 合図があるまで、問題を見てはいけません。
- 3 答えは、問題用紙のきめられた場所に明確に記入しなさい。
- 4 試験が終わったら、すべての問題用紙を提出しなさい。

受 験 番 号	氏 名

1 植物の育ち方について調べました。以下の間に答えなさい。

[1] ホウセンカのたねをまいて、その育ち方について調べました。植物の育ち方について説明した以下の文中の

①, ②にあてはまる語を答えなさい。

ホウセンカやヒマワリなどの植物は、たねから子葉を出し、(①)をのぼして葉をしげらせ、花をさかせる。花をさかせた後に実をつけ、実の中にたくさんの(②)をのこして、かれていく。

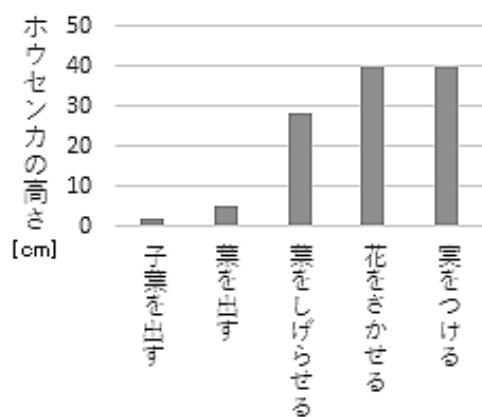
①	②
---	---

[2] 花が実になるためには、めしべの先に花粉がつく必要があります。花粉は花のどこでつくられますか。

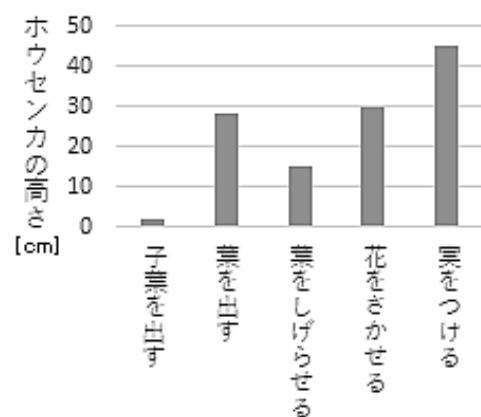
--

[3] 子葉を出してから実をつけるまでの、ホウセンカの高さをグラフに表しました。ホウセンカの育ちを正しく表している棒グラフはどれですか。次のア・イのグラフから1つ選び、記号で答えなさい。

ア.



イ.



--

[4] 下の(1)～(4)の図は、サクラの枝を季節を変えてスケッチしたものです。それぞれのスケッチについて、どの季節のものなのかを春・夏・秋・冬のいずれかで答えなさい。

(1)



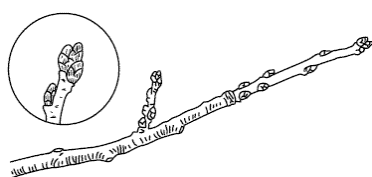
--

(2)



--

(3)



--

(4)



--

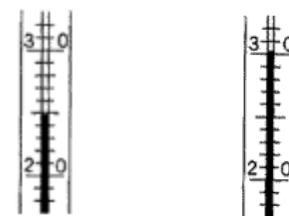
2 温度計を使っているいろいろなものの温度を調べました。以下の問に答えなさい。

[1] 右図の **ア**・**イ** は日なたと日かげの地面の温度です。

ア. **イ**.

(1) **ア** の温度計が示す温度は何度ですか。

(2) 日なたではかった温度計は **ア** と **イ** のどちらですか。記号で答えなさい。

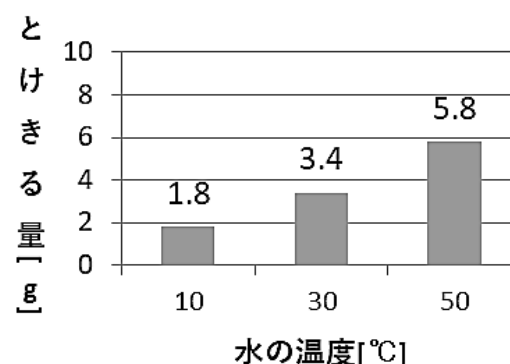


(1)	(2)
-----	-----

[2] 9時から15時までの気温の変化を調べたところ、9時から14時までに7℃上がり、14時から15時の間に1℃下がりました。この日の天気として適切なものを次の **ア**~**エ** から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア**. はれ **イ**. 雨
- ウ**. くもりのち雨 **エ**. くもり

[3] 水にホウ酸がとけきる量と温度の関係を調べるために、水の温度を10℃、30℃、50℃にして、ホウ酸をとかしました。その結果が右のグラフです。グラフを見て、わかることを簡単に説明しなさい。

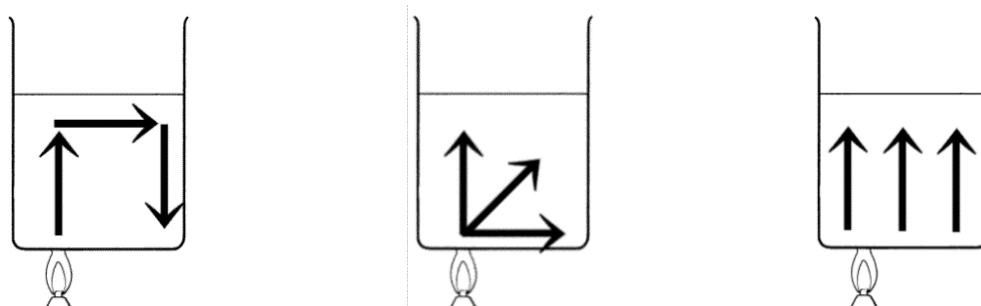


[4] [3] の実験を行うときに変えないようにする条件は何ですか。次の **ア**~**エ** から最も適切なものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア**. ビーカーなどの実験器具
- イ**. 光の強さ
- ウ**. 水の量
- エ**. 実験を行う人

[5] 温度計を使って水の温まり方を調べました。水の温まり方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**. 動きながら温まる **イ**. 近い部分から温まる **ウ**. 下から上へ温まる

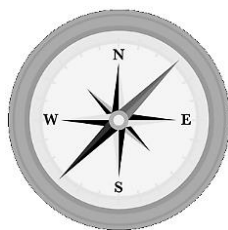


[6] ビーカーの水をかき混ぜながら温めていくと、ビーカーの底からあわが出て、^{ふつとう}沸騰しはじめました。このときの温度として正しいものを次の **ア**~**エ** から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア**. 約60℃ **イ**. 約80℃
- ウ**. 約100℃ **エ**. 約120℃

3 磁石の性質について調べました。以下の間に答えなさい。

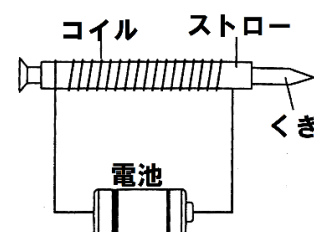
[1] 右図の器具を何と言いますか。



[2] 磁石につけた鉄くぎを外し、そのくぎの先を [1] の器具に近づけたところ、[1] の器具のN極がくぎの先を指しました。鉄くぎの先はどのような性質を持っていると言えますか。正しいものをア～エから選び、記号で答えなさい。

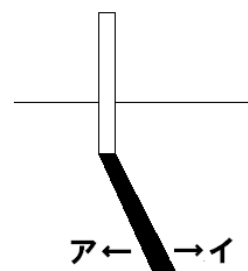
- ア. N極の性質を持っています。
- イ. プラス極の性質を持っています。
- ウ. S極の性質を持っています。
- エ. マイナス極の性質を持っています。

[3] 右図のように、コイルの中に鉄くぎを入れて電流を流し、磁石の性質を発生させるものを何と言いますか。



4 太陽や月、星などの動きについて調べました。以下の間に答えなさい。

[1] 右図は午前11時に観察した棒のかげの様子です。正午のとき、かけはア・イのどちらの方向へ移動していますか。記号で答えなさい。

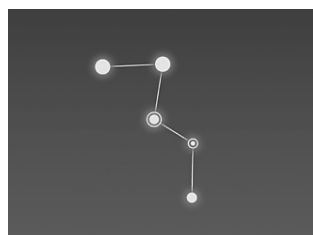


[2] 右図は午後8時ごろの月の写真です。図のような形をした月のことを何と言いますか。



[3] [2] の月が南の空に見えるとき、太陽はどの方角にありますか。東西南北のいずれかで答えなさい。

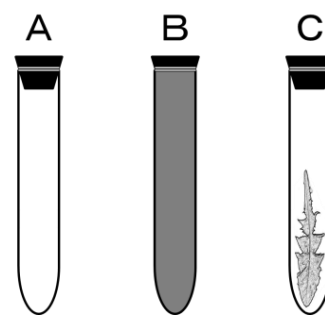
[4] 12月のはじめ、18時ごろに北の空を見ると右図のような星座がありました。この星座の名前は何ですか。



[5] 星座を観察して、その動きをまとめました。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. 星座は時間がたっても位置とならび方が変わりません。
- イ. 星座は時間がたつと位置は変わりますが、ならび方は変わりません。
- ウ. 星座は時間がたっても位置は変わりませんが、ならび方は変わります。
- エ. 星座は時間がたつと位置もならび方も変わります。

5 光合成のはたらきについて調べるため、実験を行いました。以下の間に答えなさい。



【実験】 3本の試験管A～Cのうち、BとCにタンポポの葉を入れました。試験管A～Cにストローで息をふきこみ、ゴム栓^{せん}でふたをしました。試験管Bにはアルミニウムはくを巻いて光が当たらないようにしました。3本の試験管を30分、光に当てた後、それぞれの試験管に石灰水を少し入れ、ゴム栓^{せん}をしてよくふりました。

[1] 石灰水が白くにごることで、何という気体の存在を確かめることができますか。化学式で答えなさい。

[2] 石灰水が白くにごるものはどれですか。試験管A～Cから全て選び、記号で答えなさい。

[3] 光合成に必要な条件のうち、試験管BとCを比べることで分かることは何ですか。正しく説明している文を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 光合成には、酸素が必要です。 イ. 光合成には、二酸化炭素が必要です。
ウ. 光合成には、水が必要です。 エ. 光合成には、光が必要です。

[4] 試験管AとCを比べることで分かることは何ですか。正しく説明している文を次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 試験管Aの結果は、石灰水のはたらきによるものです。
イ. 試験管Aの結果は、タンポポの葉のはたらきによるものです。
ウ. 試験管Cの結果は、ゴム栓^{せん}のはたらきによるものです。
エ. 試験管Cの結果は、タンポポの葉のはたらきによるものです。

6 白砂糖、デンプン、食塩のいずれかである白い粉末A～Cを区別するために、次の実験を行いました。以下の間に答えなさい。

【実験】 ① 水に入れてふり混ぜたときの様子を調べる。

② 弱火で熱したときの様子を調べる。

③ 見た目や手ざわりを調べる。

【結果】 ア. Aはさらさらした手ざわりだった。Bは大きさがバラバラだった。Cは粒^{つぶ}の形が立方体のようだった。

イ. Aは白くにごったが、BやCはとけた。

ウ. Aはこげた。Bは黄色から茶色になって黒くこげた。Cはパチパチとはねたが変化しなかった。

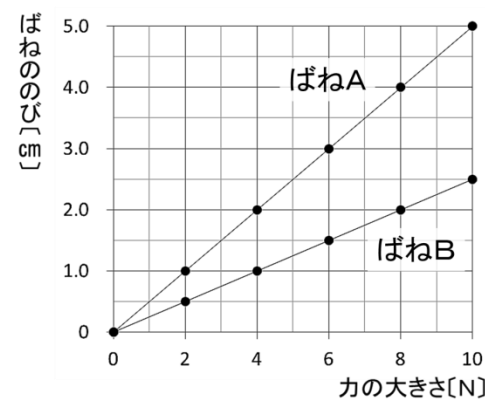
[1] 【実験】 ③の結果は、【結果】ア～ウのどれですか。ア～ウから正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

[2] 白い粉末Bは何ですか。白砂糖、デンプン、食塩のいずれかで答えなさい。

[3] 白い粉末AとBを強く熱すると、炎^{ほのお}を出して燃え、二酸化炭素が発生しました。このような炭素^{ふく}を含む物質を何というか答えなさい。

[4] 【実験】 ①を行うとき、条件を同じにするために注意することを2つ答えなさい。

7 2つのばねAとBにおもりをつるし、ばねに加えた力の大きさとばねののびの関係を調べました。右のグラフはその結果を表しています。以下の間に答えなさい。



[1] ばねAを10Nの力で引くと、何cmのびますか。

cm

[2] ばねBを1cmのばすのには、何Nの力が必要ですか。

N

[3] ばねBを3cmのばすのには、何Nの力が必要ですか。

N

8 次の文は、地層や化石について書かれています。以下の間に答えなさい。

地層とそこに含まれる化石を手がかりにすると、地層が堆積した当時の環境や、年代を推定できる。①限られた環境にしか生活できない生物の化石を手がかりにすると、その地層が堆積した当時の環境を知ることができる。また、②広い範囲で短期間に栄え、絶滅した生物の化石を手がかりにすると、その地層が堆積した年代を知ることができる。

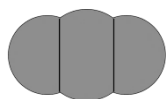
[1] 下線部①の化石をなんと言いますか。

[2] 下線部②の化石をなんと言いますか。

[3] ある地層から、サンゴのなかまの化石が発見されました。このことから推定できることを説明しなさい。

9 下図のア～エは、酸素、二酸化炭素、水素、水の分子のモデルです。以下の間に答えなさい。

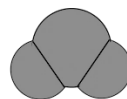
ア.



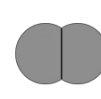
イ.



ウ.



エ.



[1] 水の分子のモデルは、ア～エのどれですか。記号で答えなさい。

[2] ウの分子の化学式を書きなさい。

[3] ア～エのうち、単体であるものはどれですか。全て選び、記号で答えなさい。

[4] 水の分子100個を電気分解すると、 H_2 の分子は何個生じますか。

個

10 図1, 図2は日本のある季節の天気図です。以下の間に答えなさい。

図1

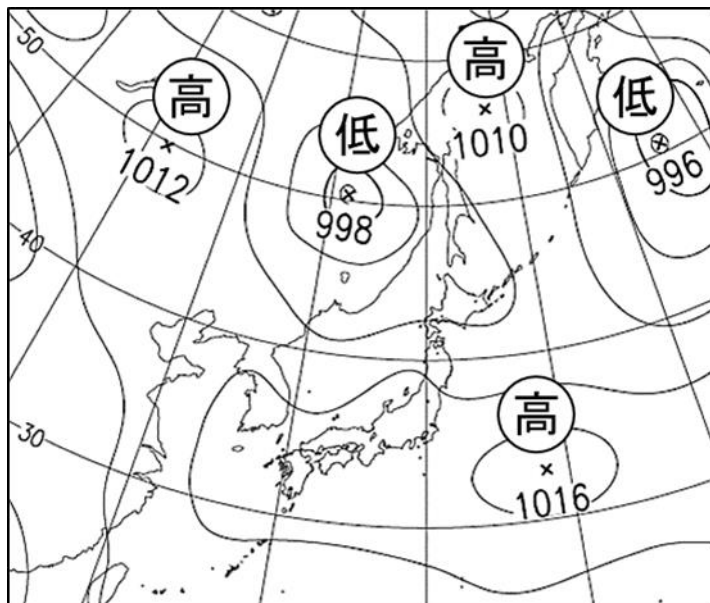
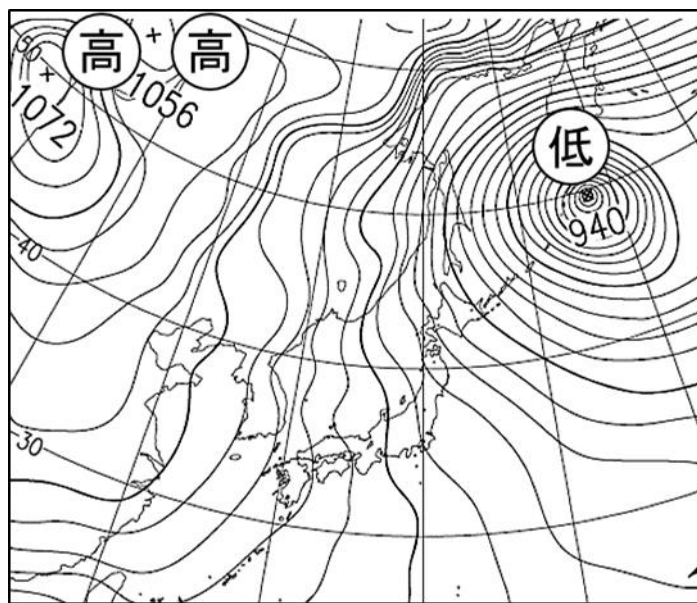


図2



[1] 図1, 図2の天気図のうち、シベリア高気圧が発達した場合の天気図はどちらですか。また、このときの日本の季節を答えなさい。

天気図	季節

[2] 図1, 図2の天気図のうち、太平洋高気圧が発達した場合の天気図はどちらですか。また、このときの日本の季節を答えなさい。

天気図	季節

[3] 図2の天気図のとき、日本列島にはどのような方向の季節風がふきますか。

11 図1はある回路を表しています。図2はある電気器具の消費電力の表示です。以下の間に答えなさい。

図1

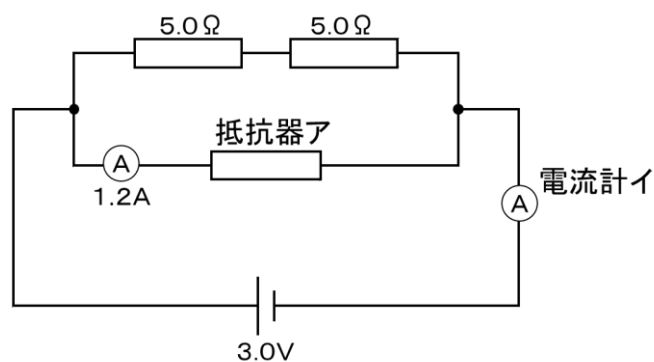


図2



[1] 抵抗器アの電気抵抗は何Ωですか。

Ω

[2] 電流計イに流れる電流は何Aですか。

A

[3] 図1の回路全体の電気抵抗は何Ωですか。

Ω

[4] 図2の電気器具に流れる電流は何mAですか。

mA

[5] 図2の電気器具を1時間使用したら消費電力は何Jになりますか。

J

12 しわ形の種子を作る純系のエンドウの花粉を使って、丸形の種子を作る純系のエンドウの花を受粉させたところ、できた子の種子は①全て丸形になりました。この種子を育て、②花粉が同じ個体のめしべについて受粉するようにして、孫の種子を作りました。以下の問に答えなさい。

[1] 下線部①のように対立形質のそれぞれについて純系どうしを交配したとき、子に現れる形質のことを何と言いますか。

[2] 種子の形を丸形にする遺伝子を **A**、しわ型にする遺伝子を **a** として、子の遺伝子を書き表しなさい。

[3] 下線部②のような受粉の方法を何と言いますか。

[4] 孫の種子の形について、丸形としわ型の割合を比で表しなさい。

丸形 : しわ型 = :