

# 2019年度 夙川中学校入学試験

## 理 科

### 第 1 回

(注 意)

解答用紙は、この問題冊子の中央にはさんであります。まず、解答用紙を取り出して、受験番号と氏名を記入しなさい。

1. すべての問題を解答しなさい。
2. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
3. 試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。

学校法人 須磨学園 夙川中学校

**1**

各問いに答えなさい。

問1 コイルは電流を流すと磁石の性質を持ちます。磁石の性質を強くする方法として間違っているものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 巻き数を増やす                      ② 流れる電流を増やす  
③ 鉄しんをいれる                      ④ 電流の向きを逆にする

問2 重さ100g、体積20cm<sup>3</sup>のおもりをばねばかりにぶら下げました。水の入った水そうにおもり全体をひたすと、ばねばかりの目盛りは何gになりますか。ただし、水1cm<sup>3</sup>の重さは1gとします。

問3 水素の集め方として間違っているものを次の①～③より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 水上置換<sup>ちかん</sup>                      ② 上方置換                      ③ 下方置換

問4 うすい塩酸にアルミニウムを入れたときに発生する気体として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 酸素                      ② 水素                      ③ 塩素                      ④ アンモニア

問5 幼虫の時期を水中で過ごすこん虫を次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① カマキリ                      ② カ                      ③ カブトムシ                      ④ コオロギ

問6 ヒトの心臓の4つの部屋のうち、もっとも筋肉のかべが厚いものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 左心室                      ② 左心ぼう                      ③ 右心室                      ④ 右心ぼう

問7 ある地層からサンゴの化石が見つかりました。この地層ができた当時の環境<sup>かんきょう</sup>として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① あたたかくて浅い海
- ② あたたかくて深い海
- ③ 冷たくて浅い海
- ④ 冷たくて深い海

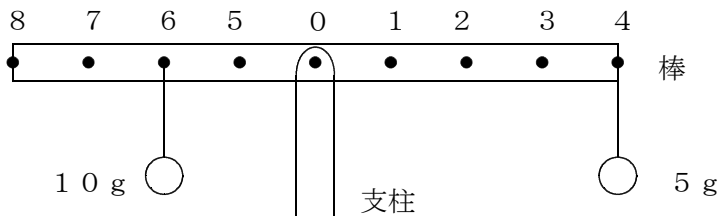
問8 雲のでき方として正しいものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 冷たい空気の下に、あたたかい空気がもぐり込む<sup>こ</sup>ことで強い上昇<sup>じょうしょう</sup>気流が発生し、雲が発生する。
- ② 台風を中心付近の強い下降気流によって、雲が発生する。
- ③ 高気圧を中心付近で起こる上昇気流によって、雲が発生する。
- ④ 地面があたためられたことで強い上昇気流が発生し、雲が発生する。

2 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

(図1)のように、支柱、穴が開いた重さを無視できる軽い棒、そして、おもりを用いて実験をしました。この棒は等間隔で「0」～「8」の穴が開けられ、おもりをぶら下げたり、支柱の位置を変えたりできるようになっています。いま、「0」の位置に支柱があり、「4」の位置に5 gのおもりを、「6」の位置に10 gのおもりをぶら下げると棒は動かずに静止していました。このときの支点(0の位置)からおもりがぶら下がっている位置までの距離を「うでの長さ」とすると、てこが静止するときは次のような関係式が成り立っています。

$$\begin{aligned} & (\text{左側のうでの長さ}) \times (\text{左側のおもりの重さ}) \\ & = (\text{右側のうでの長さ}) \times (\text{右側のおもりの重さ}) \end{aligned}$$

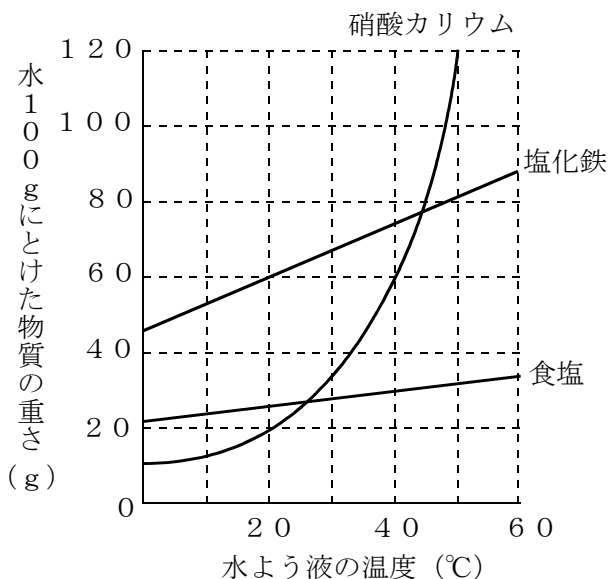


(図1)

- 問1 支柱を「0」の位置にし、「7」の位置に10 gのおもりをぶら下げました。棒を静止させるためには、「2」の位置に何gのおもりをぶら下げるとよいですか。
- 問2 支柱を「5」の位置にし、「7」の位置に10 gのおもりをぶら下げました。棒を静止させるためには、20 gのおもりをどの位置にぶら下げるとよいですか。
- 問3 支柱を「6」の位置にし、「8」の位置に20 gのおもりをぶら下げました。10 gのおもりを2つ用いて棒を静止させるためには、支柱の右側のどの位置におもりをぶら下げるとよいですか。ただし、同じ位置におもりを2つぶら下げることはできません。
- 問4 支柱を「8」の位置にし、「5」の位置に40 gのおもりをぶら下げました。「4」の位置にばねばかりをつけ上向きにひっぱり、棒を静止させました。このときのばねばかりの目盛りは何gを指していますか。
- 問5 問4のとき、棒は支柱からどの方向に何gの力を受けていますか。

3 次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

水100gに3つの物質（硝酸カリウム、食塩、塩化鉄）をとかして、水にとける物質の最大量（重さ）を温度を変えながら調べたところ、(図1)のようになりました。



(図1)

問1 20°Cの水100gに一番とける物質を次の①～③より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 硝酸カリウム                      ② 食塩                      ③ 塩化鉄

問2 50°Cの水100gに一番とける物質を次の①～③より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 硝酸カリウム                      ② 食塩                      ③ 塩化鉄

問3 20°Cの水100gに塩化鉄をとかせるだけとかしました。この水よう液の濃度を求めなさい。ただし、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

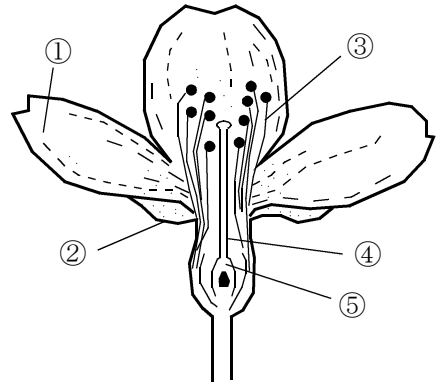
問4 20°Cの水に塩化鉄をとかせるだけとかした100gの水よう液を作りました。この水よう液にとけている塩化鉄の重さを求めなさい。ただし、小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

問5 60°Cの水100gに60gの硝酸カリウムをとかしました。この水よう液を冷やしていくと、何°Cで硝酸カリウムが析出（とけずに固体として出てくること）しますか。

4

次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

(図1)のサクラの花の断面図のように、花はがく、花びら、おしべ、めしべからできています。がくは花が開いた時に花びらを(ア)はたらきを持っています。(1)サクラの花びらは1枚1枚が離れています。また、おしべの先には花粉が入った袋があり、めしべの柱頭と呼ばれる部分に花粉をつけることで受粉し、めしべの根元の子房と呼ばれる部分が実となります。しかし、サクラは同じ木の花の花粉が柱頭についても実がつくことはほとんどありません。確実に実をつけるためには(2)他のサクラの木に咲いた花の花粉を柱頭ににつけないといけません。



(図1)

サクラの1種のソメイヨシノは、となりの木に咲くソメイヨシノの花粉をつけても正常な実をつけることはありません。これは、ソメイヨシノが(イ)からです。

問1 おしべと子房にあたる部分を(図1)中の①～⑤よりそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

問2 空らん(ア)に入る語句を答えなさい。

問3 下線部(1)について、サクラのように花びら1枚1枚が離れているものを次の①～④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① ヘチマ                      ② タンポポ                      ③ アサガオ                      ④ アブラナ

問4 下線部(2)について、サクラは花粉の量が少なく、花粉が風に運ばれて受粉することはあまり考えられません。風で運ばれる以外に、サクラが受粉する方法を10字以内で答えなさい。

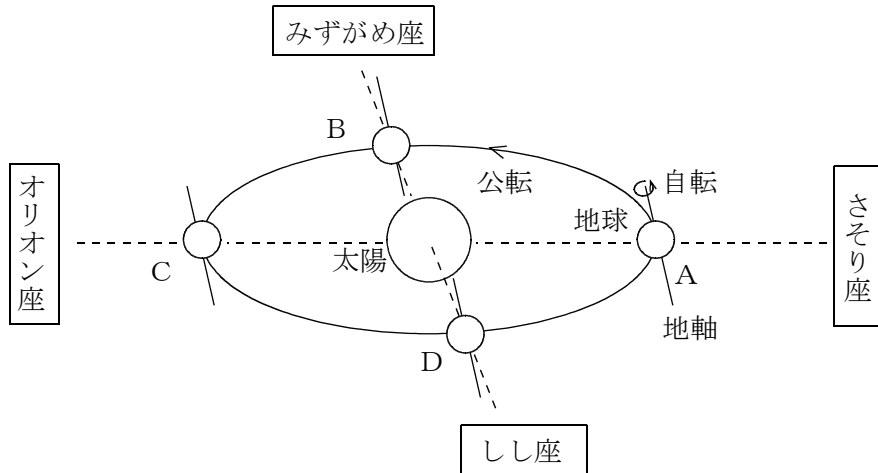
問5 空らん(イ)に入る文として正しいものを次の①～③より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 胚珠をもたない  
 ② 実がない種をつくる  
 ③ 同じ木からの挿し木で増やされた

5

次の文章を読み、後の問いに答えなさい。

(図1)は太陽、地球、そして、星座の位置関係を表したものです。地軸のかたむきから考えると日本で夏至になっているのは(図1)中の(ア)に地球があるときです。このとき、午前0時に南の空を見ると(イ)が、西の空には(ウ)が見られます。これから6時間経過すると、南の空には(エ)が見えます。



(図1)

問1 空らん(ア)に入る記号をA~Dより1つ選び、記号で答えなさい。

問2 空らん(イ)~(エ)に入る星座を次の①~④より1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① オリオン座    ② しし座    ③ さそり座    ④ みずがめ座

問3 同じ時刻に同じ位置で同じ星を観測しました。このとき、星の位置は1日に東から西へ約何度ずれますか。正しいものを次の①~④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ①  $1^\circ$     ②  $5^\circ$     ③  $10^\circ$     ④  $15^\circ$

問4 オリオン座のベテルギウスとともに冬の大三角を構成する星を2つ答えなさい。

問5 もし、地球の公転の向きが同じで自転の向きが反対であるなら、地球が(図1)中のDの位置にいるとき、日没後すぐに南の空に見える星座を次の①~④より1つ選び、記号で答えなさい。

- ① オリオン座    ② しし座    ③ さそり座    ④ みずがめ座

受験番号			

氏名	
----	--

2019年度 夙川中学校 第1回 解答用紙 理科

(※のらんには、何も記入してはいけません)

1

問1		問2		問3		問4	
問5		問6		問7		問8	

※
---

2

問1	重さ	g	問2	位置		問3	位置		と		問4		g
問5	方向		力		g								

※
---

3

問1		問2		問3		%	問4		g
問5		°C							

※
---

4

問1	おしべ	子房		問2									
問3		問4											
問5													

※
---

5

問1		問2	イ	ウ	エ						
問3		問4		と		問5					

※
---

※
---