

2月1日  
医学進学入試

2025年度  
入学試験問題  
理科

【注意事項】

- 試験時間は50分です。
- 問題は2ページから18ページまであります。
- 解答はすべて解答用紙に記入してください。
- 問題用紙と解答用紙に受験番号、氏名を記入してください。

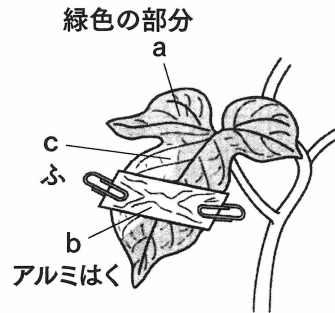
受験 番号								氏 名	
----------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--

学校法人 宝仙学園  
順天堂大学系属 理数インター中学校

問題は次のページから始まります。

1

光合成によって葉の中にできるデンプンについて調べるために、**図**のような「ふ」(白い部分)が入ったアサガオの葉を使って実験をしました。これについて、次の各問いに答えなさい。



**図**

(1) 実験はどのような天候の日に行うのが良いですか。最もあてはまるものを次の**ア**~**エ**から1つ選び、記号で答えなさい。

**ア** 雪の日      **イ** 雨の日      **ウ** くもりの日      **エ** 晴れの日

(2) 葉をつみ取るのは何時ごろが良いですか。最もあてはまるものを次の**ア**~**エ**から1つ選び、記号で答えなさい。

**ア** 午前9時      **イ** 午前11時      **ウ** 午後1時      **エ** 午後6時

(3) 葉をつみ取った後、デンプンができていることを確認するために、次の**ア**~**エ**の処理をしました。正しい順序に記号を並べなさい。

**ア** 葉をヨウ素液にひたした。  
**イ** 葉を湯の中に入れた。  
**ウ** 葉を水につけた。  
**エ** 葉をアルコールにつけた。

(4) 葉をアルコールにつけた理由を10字程度で簡単に説明しなさい。

- (5) 葉をヨウ素液にひたしたときに青むらさき色に変わった部分を、解答用紙の図に斜線しやせんで示しなさい。
- (6) 実験の結果からわかることを簡単に説明しなさい。
- (7) 「光合成で使われた気体」と「光合成で発生した気体」の名前をそれぞれ答えなさい。

2

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1は、「せびれ」と「しりびれ」が描かれていない「メス」のメダカを表しています。解答用紙の図に「せびれ」と「しりびれ」を描き入れて、メスのメダカの図を完成させなさい。

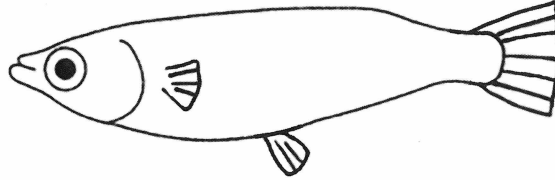


図1

- (2) 次の図2は、ニワトリの受精したたまごの内部の様子を表しています。たまごのヒナ(ひよこ)に成長する部分はどこですか。最もあてはまるものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。また、その部分の名前を答えなさい。

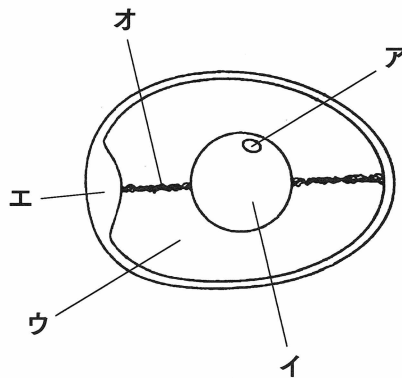
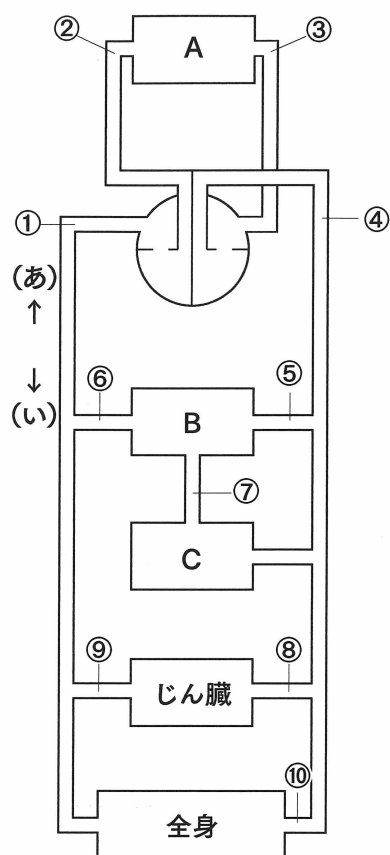


図2

3 図はヒトの体の血液がじゅんかんしている様子を表しています。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) A～Cの各器官の名前を答えなさい。
- (2) ①の血管に流れている血液は、(あ)と(い)のどちらの向きに流れていますか。記号で答えなさい。
- (3) 図の血管の中で、酸素が最も多くふくまれている血管はどれですか。最もあてはまるものを図の①～⑩から1つ選び、番号で答えなさい。また、その血管の名前も答えなさい。



図

- (4) 食後に栄養分を最も多くふくむ血管はどれですか。最もあてはまるものを図の①～⑩から1つ選び、番号で答えなさい。
- (5) 食前・食後に関係なく、ほぼ一定の養分をふくむ血流が流れる血管はどれですか。最もあてはまるものを図の①～⑩から1つ選び、番号で答えなさい。
- (6) 二酸化炭素以外の、<sup>ニようそ</sup>尿素などの不要物が最も少ない血管はどれですか。最もあてはまるものを図の①～⑩から1つ選び、番号で答えなさい。
- (7) 動脈と静脈のつくりのちがいを「弁」という言葉を用いて簡単に説明しなさい。

4

次の各問いに答えなさい。

- (1) デンプンが小腸で吸収されるときには何という物質になって吸収されますか。
  
- (2) タンパク質が小腸で吸収されるときには何という物質になって吸収されますか。

5

ある濃さの塩酸を  $30\text{ cm}^3$  ずつ蒸発皿に取り、これらに、ある濃さの水酸化ナトリウム水溶液の量を変えながら加えました。この後に、A～Fの水溶液の水分をすべて蒸発させ、残った固体の重さを調べました。表はその結果を示したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

蒸発皿	A	B	C	D	E	F
塩酸 ( $\text{cm}^3$ )	30	30	30	30	30	30
水酸化ナトリウム水溶液 ( $\text{cm}^3$ )	10	20	30	50	60	Y
残った固体 (g)	0.5	1.0	X	2.5	2.8	3.4

表

- (1) A～Fの蒸発皿の中の液に、BTB液を加えると、Dだけが緑色になりました。BとEは何色になりましたか。最もあてはまるものを次のア～エから1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア 白色

イ 青色

ウ 黄色

エ 赤色

- (2) A～Fの水溶液を青色リトマス紙につけたとき、リトマス紙の色が変わらないものはいくつありますか。数字で答えなさい。

- (3) 塩酸と水酸化ナトリウム水溶液をどのような体積比で混ぜたときに完全中和しますか。最も簡単な整数の比で答えなさい。

- (4) 表で、 $X \cdot Y$ に当てはまる値はいくつですか。それぞれ数字で答えなさい。

- (5) 水酸化ナトリウム水溶液の濃さは何%ですか。数字で答えなさい。ただし、水酸化ナトリウム水溶液  $1\text{ cm}^3$ の重さは  $1\text{ g}$ とします。

(6) **C**の水溶液の水分をすべて蒸発させると、何が見られますか。最もあてはまるものを次の**ア**～**エ**から1つ選び、記号で答えなさい。

**ア** 食塩の固体

**イ** 水酸化ナトリウムの固体

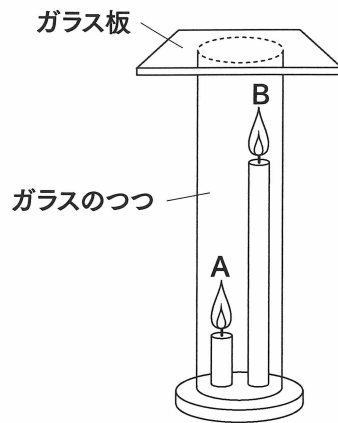
**ウ** 食塩と水酸化ナトリウムの固体

**エ** 何も見られない

(7) **表**と同じ濃さの塩酸 $60\text{cm}^3$ に、**表**と同じ濃さの水酸化ナトリウム水溶液 $120\text{cm}^3$ を加えました。このあと、水分をすべて蒸発させたときに残る固体は何gですか。数字で答えなさい。

6

図のように、火のついたろうそくA・Bをガラスのつつの中に入れて、ガラス板でふたをしました。しばらくすると、ろうそくの火はA・Bとも消えました。これについて、次の各問いに答えなさい。



図

- (1) 図のろうそくが消えたのはどのような順でしたか。最もあてはまるものを次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア A → Bの順に消えた。  
 イ B → Aの順に消えた。  
 ウ A・Bが同時に消えた。

- (2) (1)のように消えたのはなぜですか。最もあてはまる理由を次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ろうそくが燃えてできた気体は暖められて上昇し、つつの上からたまるから。  
 イ ろうそくが燃えてできた気体は暖められて下降し、つつの下からたまるから。  
 ウ ろうそくが燃えてできた気体は、炎のまわりに広がるから。

7

ばねののびとおもりの重さの関係を調べるために、2種類のばねAとばねB、糸とおもり、かっ車と棒を用意して次のような【実験】を行いました。ばねの重さや糸の重さ、棒の重さやかっ車のまさつなどは考えないものとして、次の各問いに答えなさい。

【実験】 図1のように、ばねを天井に取りつけて、ばねA・ばねBにいろいろな重さのおもりをつるしました。おもりの重さとばねの長さとの関係を調べると、表のようになりました。ただし、このばねは問題文中にある重さに対しては比例してのびるものとしします。

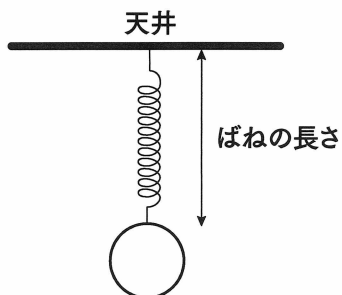


図1

おもりの重さ (g)	20	40	60	80
ばねAの長さ (cm)	12	14	16	18
ばねBの長さ (cm)	11	14	17	20

表

- (1) 【実験】の結果から、何もつるしていないときのばねAとばねBの長さはそれぞれ何cmですか。

- (2) 図2のようにして、ばねAの一方のはしをかべに取りつけ、反対側のはしに30gのおもりをつるしました。このとき、ばねAの長さは何cmになりますか。

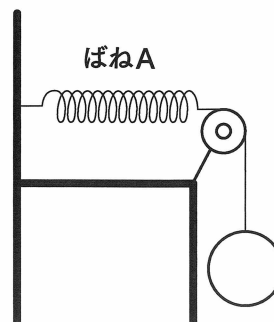


図2

- (3) 図3のようにして、ばねBの両はしに30gのおもりをつるしました。このとき、ばねBの長さは何cmになりますか。

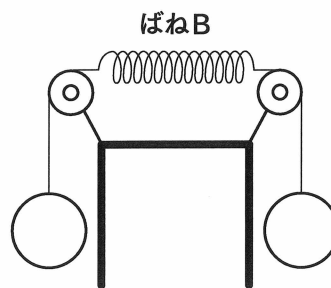


図3

- (4) 図4のようにして、ばねAとばねBをつなげて、50gのおもりをつるしました。このとき、ばねAとばねBを合わせた長さは何cmになりますか。

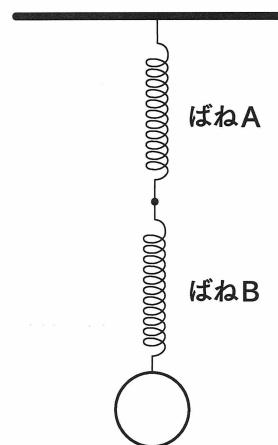


図4

- (5) 図5のようにして、ばねAとばねBをつなげて、上に40gのおもりと下に60gのおもりをつるしました。このとき、ばねAとばねBの長さはそれぞれ何cmになりますか。

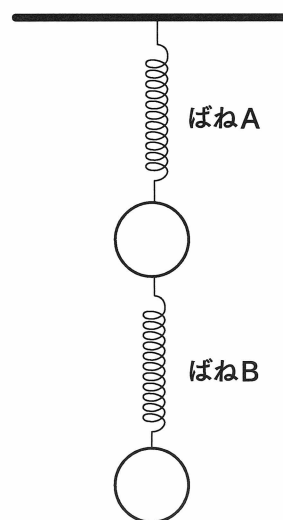


図5

- (6) 図6のようにして、ばねAとばねBを棒でつなげて、ある重さのおもりを棒の真ん中につるしたところ、ばねAとばねBの長さは同じ長さになり、棒は水平になりました。つるしたおもりの重さは何gですか。

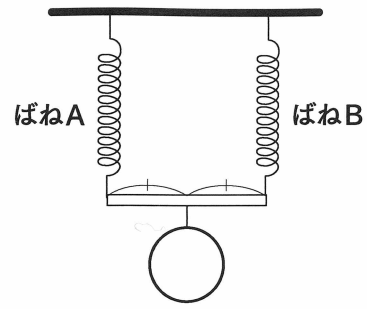


図 6

8

図1のように、ストローにエナメル線を巻きつけてつくったコイルの中に鉄くぎを入れ、かん電池と豆電球をつなぎ、そのまわりに方位磁針①・②を置いて電流を流しました。これについて、次の各問いに答えなさい。

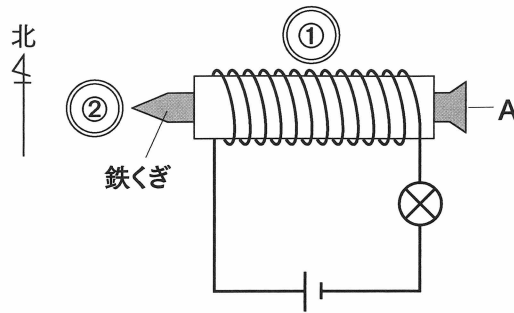
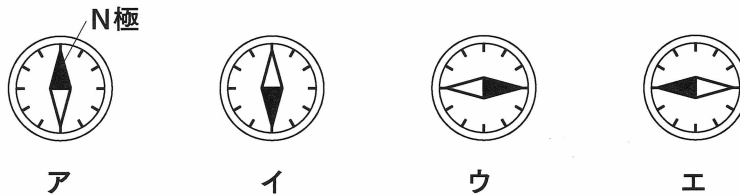


図1

- (1) 図1で、方位磁針①・②はどのような向きになりますか。最もあてはまるものを次のア～エから1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。



- (2) 鉄くぎのA点は、N極・S極のどちらの極になっていますか。
- (3) 図1と同じコイルをもう1つ作り、かん電池の向きを逆にして図2のように並べ、コイルとコイルの間に方位磁針③を置きました。方位磁針③はどのような向きになりますか。最もあてはまるものを(1)のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

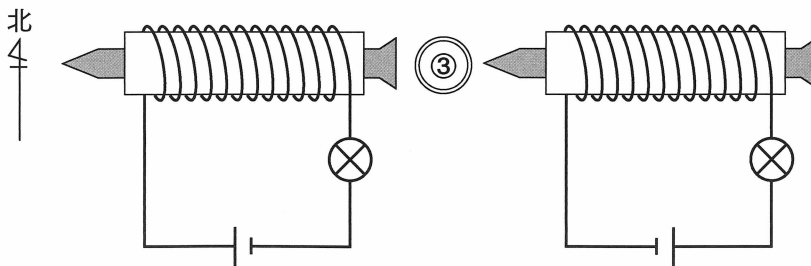
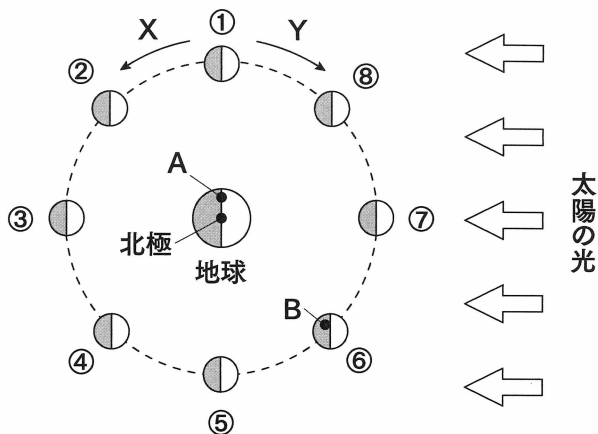


図2

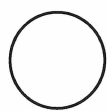
9

図は、月が地球の周りを公転している様子を表したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

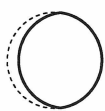


図

- (1) 図で、月はX・Yのどちらの方向に公転しますか。記号で答えなさい。
- (2) 図で、満月は月がどの位置にあるときに見ることができますか。最もあてはまるものを図の①～⑧から1つ選び、番号で答えなさい。
- (3) 国立天文台のホームページで、ある日の東京の「月の出」と「月の入り」の時刻を調べると、「月の出23時41分」「月の入り12時29分」と表示されていました。この日の月の形として最も近いものはどれですか。最もあてはまるものを次のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。



ア



イ



ウ



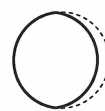
エ



オ



カ



キ

- (4) 図のAの地点から⑧の月を見ました。⑧の月はどちらの方向に見えましたか。最も近いものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東            イ 東南            ウ 南            エ 南西            オ 西

- (5) 図のBの地点から地球を見ました。月から見た地球はどのような形に見えますか。最もあてはまるものを(3)のア～キから1つ選び、記号で答えなさい。

- (6) 図のBの地点から地球を続けて観察しました。月から見た地球はどのように見えますか。最もあてはまるものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東から昇り西に沈む。約1日周期で満ち欠けして見える。  
イ 西から昇り東に沈む。約1か月周期で満ち欠けして見える。  
ウ ほぼ同じ方向に見え、約1日周期で満ち欠けして見える。  
エ ほぼ同じ方向に見え、約1か月周期で満ち欠けして見える。  
オ 東から昇り西に沈む。いつも同じ形に見え、満ち欠けしない。

- (7) 地球から月の表側は見えますが、裏側を見ることはできません。それはなぜですか。「自転」「公転」「周期」という言葉を用いて説明しなさい。

10

次の各問いに答えなさい。

- (1) 昨年の夏は日本中が大変な暑さにおおわれました。このときに天気予報で「**猛暑日**」という言葉が盛んに使われました。猛暑日とはどのような日ですか。最もあてはまるものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 一日の最高気温が40℃以上の日

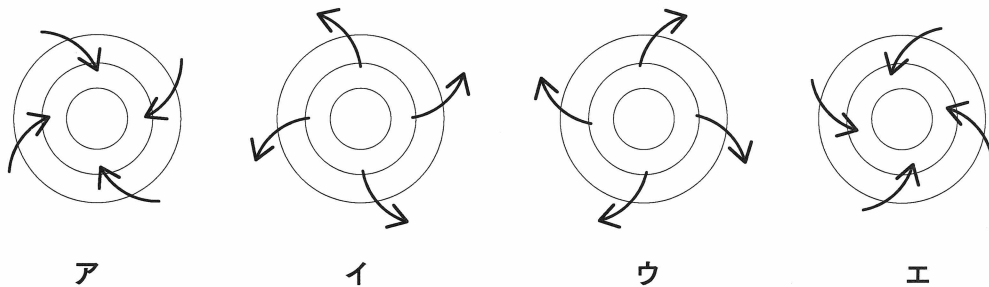
イ 一日の最高気温が35℃以上の日

ウ 一日の最高気温が30℃以上の日

エ 一日の最高気温が25℃以上の日

オ 夜間の最低気温が25℃以上の日

- (2) 低気圧や高気圧が発生すると、その周辺では風が吹き始めます。北半球で発生した低気圧と高気圧の風の吹き方として正しいものを次のア～エから1つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

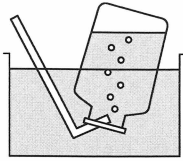


図

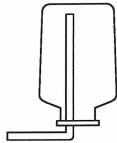
11

次の各問いに答えなさい。

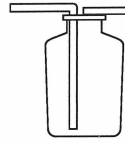
- (1) できるだけ純粋な二酸化炭素を集めたいときにはどの方法で集めますか。最もあてはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



ア



イ



ウ

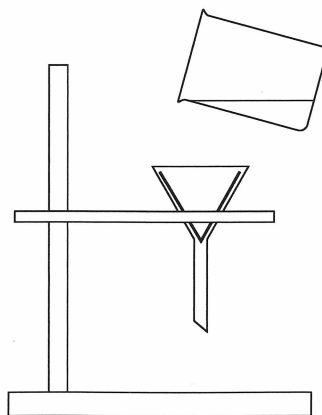


エ

- (2) 水溶液においをかぐときはどのようにしますか。最もあてはまるものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 液体を試験管にとり、試験管の口に鼻を近づける。  
イ 液体を試験管にとり、試験管の口を手であおぐ。  
ウ 液体をガラス棒につけ、鼻に近づける。  
エ 液体を綿にしみこませ、鼻を近づける。

- (3) 図はろ過をしている様子を表したものです。解答用紙の図にビーカーとガラス棒を描き入れ、正しい操作になるようにしなさい。



図

- (4) 日本人でノーベル生理学・医学賞を受賞した人はこれまで5人います。iPS細胞さいぼうをつくり出し、様々な病気の治療ちりょうに生かすための研究をしている受賞者はだれですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 利根川 進  
おおすみ よしのり

イ 山中 伸弥  
ほんじょ たすく

ウ 大村 智  
おおむら さとし

- (5) プラスチックなどを低温で燃やすことで発生し、人体に対する毒性が疑われている物質を何といいますか。カタカナ6字で答えなさい。

(問題は以上です。)



学校法人宝仙学園 順天堂大学系属理数インター中学校