

2025年度 第1回入試
(1月10日午前実施)

一般入学試験問題

理科

(制限時間 社会とあわせて50分)

注 意

- (1) 係の先生の指示に従って、所定のらんに受験番号、氏名を書きなさい。
- (2) 答えはすべて解答用紙のきめられたところに、はっきりと書きなさい。
- (3) 問題は1ページから7ページまであります。
- (4) 印刷のはっきりしないところは、手をあげて係の先生に聞きなさい。
- (5) 途中でトイレに行きたくなったり、気分が悪くなったりした場合は手をあげて、係の先生の指示に従いなさい。
- (6) 制限時間は、社会とあわせて50分です。

受験番号	氏名



1 昌子さんと平一さんが、太陽の動きについて話し合っています。これについて、以下の問いに答えなさい。

昌子：太陽の1日の動きを、**図1**のように、水平な台の上に置いたとう明な半球を使って観察しましょう。

平一：半球に、午前7時、8時、9時、…と1時間ごとに、サインペンの先たんのかけが点Oと重なるように印をつけるよ。

昌子：半球上の印をなめらかな線でつなぐと、できた線は半球の中心である点Oから見た太陽の動きを表しているね。

- (1) **図1**の点Pは午前9時、点Qは午前11時に記録した点です。直線OPと直線OQの間の角度は何度ですか。その値を答えなさい。なお、太陽は1日で地球を1周しているように見えることから考えます。

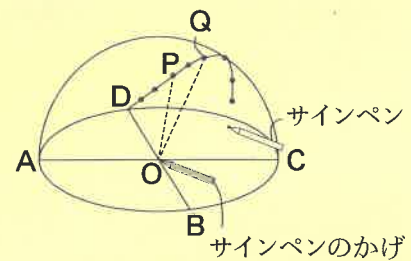


図1

- (2) 冬至の日は、日本では最も昼が短い日です。この日の日の出の位置は、春分の日と比べて**図1**のA、Cどちらに近づきますか。記号で答えなさい。

次に、東西方向と南北方向に線を引いた紙を、水平な地面の上に置きました。紙に引いた線が交わったところに、**図2**のように棒を垂直に立て、1時間ごとに棒のかげの先たんの位置に印をつけて線で結ぶと、**図3**のようになりました。

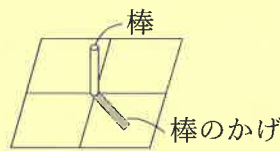


図2

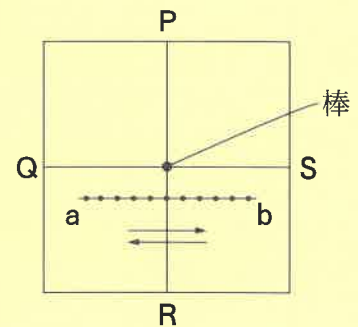


図3

- (3) **図3**の棒の位置から見て、北はどの向きになりますか。**図3**のP~Sの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (4) **図3**で記録した棒のかげの先たんは、どのように動きましたか。次のア、イから選び、記号で答えなさい。

ア a → b イ b → a

春分の日から約3か月後のある日、
 同じ場所で同じように棒のかけを観
 察しました。表はこの日の日の出の
 時刻と日の入りの時刻をまとめたも
 のです。

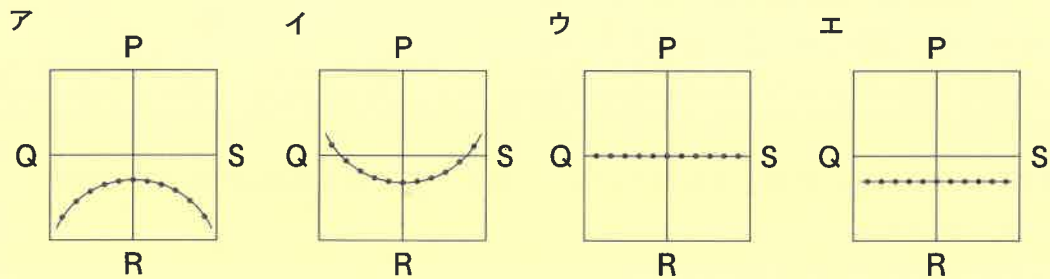
表

日の出の時刻	4時45分
日の入りの時刻	19時13分

(5) この日の太陽が南中する時刻は何時何分ですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 11時42分 イ 11時49分 ウ 11時59分 エ 12時7分

(6) この日に記録した棒のかけの先たんの動きを表す線はどれですか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



2 昌子さんと平一さんが、植物のからだのしくみについて話し合っています。これについて、以下の問いに答えなさい。

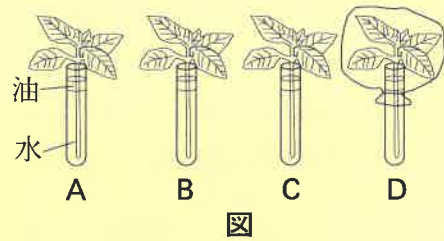
昌子：植物の葉やくきには、空気や水蒸気の出入り口になるものがあるわね。

平一：植物が水分を外に出すときに閉じたり開いたりしているよ。

昌子：蒸散のときのことね。蒸散のはたらきを調べるために、次のような実験をしましょう。

【実験】

図のように、同じ大きさの試験管A～Dに、葉の大きさ、枚数、くきの太さなどの条件が同じ植物の枝を4本用意し、それぞれに同じ量の水を入れた。それを日光のよく当たるところに1時間置き、水の減少量を調べた。表は、そのときの試験管A～Dの実験条件と結果（水の減少量）を示したものである。実験



で用いるワセリンは、植物にぬることで、ぬった部分からの水分の蒸散を防いでいる。また、試験管A～Dの水面には油をうかせている。ただし、表にある条件以外はすべて同じ条件にしているものとする。

表

試験管	条件	水の減少量 [cm ³]
A	そのままの枝	8.4
B	葉の両面にワセリンをぬる	0.8
C	葉の裏側にワセリンをぬる	3.4
D	そのままの枝全体にビニールぶくろをかぶせる	5.3

(1) 試験管A～Dの水面に、油をうかせているのはなぜですか。その理由として正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 試験管の水にゴミが入らないようにするため。
- イ 試験管の水温が上がらないようにするため。
- ウ 試験管内の空気と試験管の外の空気を入れかえるため。
- エ 試験管の水が蒸発しないようにするため。

(2) 植物の葉やくきにある、空気や水蒸気の出入り口を何といいますか。

(3) (2)は、三日月の形をした細ぼう2個でできています。この細ぼうの名前を何といいますか。

(4) ビニールぶくろをかぶせない状態で、1時間につき、葉の裏側から出ていく水の減少量は何 cm³ ですか。その値を^{あた}答えなさい。

- (5) ビニールぶくろをかぶせない状態で、1時間につき、葉の両面から出ていく水の減少量は何 cm^3 ですか。その値を答えなさい。
- (6) 試験管AとDを比べることで、どのようなことがわかりますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア ビニールぶくろをかぶせることで、二酸化炭素が多くなること。
 - イ ビニールぶくろをかぶせることで、より多くの太陽の光をあびることができること。
 - ウ ビニールぶくろをかぶせることで、蒸散のはたらきが悪くなること。
 - エ ビニールぶくろをかぶせることで、ビニールぶくろ内の気温が高くなること。

- 3** うすい塩酸 100 cm^3 をビーカーに入れ、全体の重さをはかりました。そのあと、石灰石 1.00 g をビーカーに入れ、気体が発生しなくなってから再び全体の重さをはかりました。同様の実験を、うすい塩酸の体積は変えずに石灰石の重さを変えて行いました。石灰石を入れる前と入れた後の全体の重さから、発生した気体の重さを求め、記録しました。表1は、その結果をまとめたものです。また、石灰石の主成分である炭酸カルシウムを使い、石灰石のとときと同様の実験を行い、発生した気体の重さを記録しました。表2は、その結果をまとめたものです。これについて、以下の問いに答えなさい。

表1

石灰石 [g]	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
発生した気体の重さ [g]	0.40	0.80	1.20	1.60	2.00	2.00

表2

炭酸カルシウム [g]	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
発生した気体の重さ [g]	0.44	0.88	1.32	1.76	2.00	2.00

- (1) 塩酸は水にある気体とけたものです。塩酸にとけている気体と、この実験で発生した気体の名前を組み合わせたものとして正しいものを、次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 塩酸にとけている気体：水素 発生した気体：二酸化炭素
 イ 塩酸にとけている気体：水素 発生した気体：塩素
 ウ 塩酸にとけている気体：塩素 発生した気体：二酸化炭素
 エ 塩酸にとけている気体：塩素 発生した気体：水素
 オ 塩酸にとけている気体：塩化水素 発生した気体：二酸化炭素
 カ 塩酸にとけている気体：塩化水素 発生した気体：水素
- (2) この実験で発生した気体の性質を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。
- ア 水に少しだけとける。この気体の固体はドライアイスとよばれる。
 イ 黄緑色の気体であり、鼻をさすようなにおいがある。
 ウ 空気中に約21%ふくまれており、物が燃えるのを助けるはたらきがある。
 エ 非常に燃えやすい気体で、音を立てて燃えて水ができる。
- (3) 表2から、 6.00 g の炭酸カルシウムをすべて反応させるためには、うすい塩酸は少なくとも何 cm^3 必要ですか。その値を答えなさい。必要があれば、小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。
- (4) この実験で使った石灰石には、炭酸カルシウムが何%ふくまれていますか。その値を答えなさい。必要があれば、小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。ただし、石灰石の中で塩酸と反応するのは炭酸カルシウムのみとします。

4 図1のように、厚紙の中心にあなを開け、導線を通して方位磁針を置きました。図2は図1を真上から見たものです。図3は、図1の導線に、下から上に向けて電流を流したときの方位磁針の様子です。これについて、以下の問いに答えなさい。

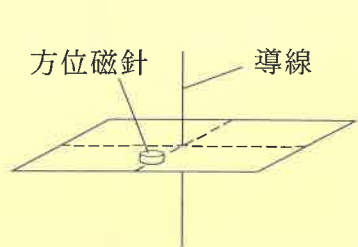


図1

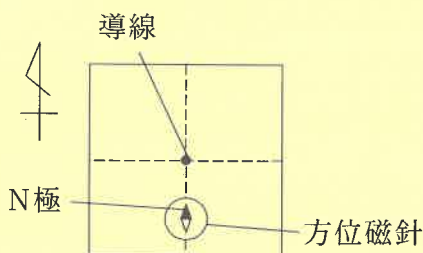


図2

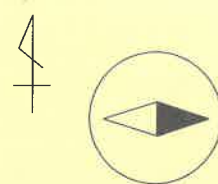


図3

(1) 方位磁針の位置を図2から図4の位置に変えて、図1の下から上に向けて電流を流したときに、方位磁針のN極が指す方角を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 北 イ 南 ウ 東 エ 西

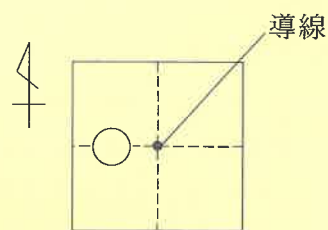


図4

(2) 図5のように導線の形を変えて、矢印の方向に電流を流しました。このとき、方位磁針のN極が指す向きを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア a イ b ウ c エ d

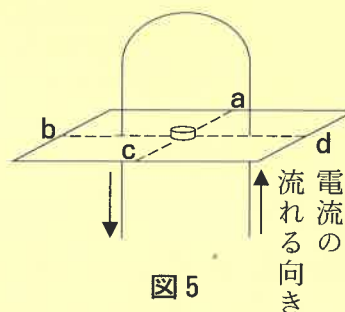


図5

(3) 図6のように、導線を円形に数回巻いてXの位置に方位磁針を置き、矢印の方向に電流を流しました。図7は図6を真上から見た様子です。Xの位置にある方位磁針の針の様子を、あとのア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

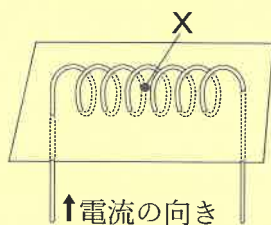


図6

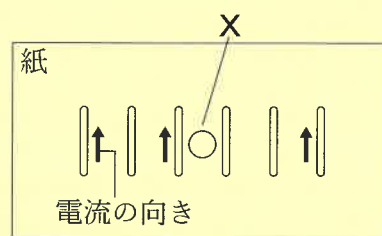
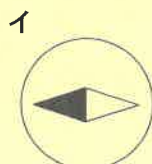
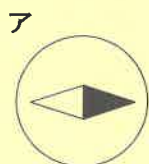


図7



(4) 図8のように、導線を厚紙の上に置き、さらにその上に方位磁針を置きました。PからQの向きに電流を流したときの方位磁針の針の様子を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 北を指したまま動かない。
- イ 南の方角を指した。
- ウ 西の向きにふれた。
- エ 東の向きにふれた。

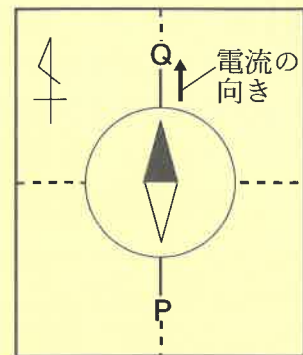


図8

(5) 図8の状態から図9のように、導線を方位磁針の上を通るように曲げました。電流を流したときの方位磁針の針の様子を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 北を指したまま動かない。
- イ (4)のときよりも大きく西の向きにふれた。
- ウ (4)のときよりも大きく東の向きにふれた。
- エ 針はぐるぐる回って一定の向きを指さなくなった。

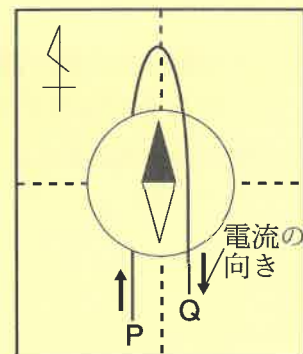


図9

【ここで問題は終わりです】



2025年度 第1回入試
一般入学試験問題
(1月10日午前実施)

氏名

受験番号

得点

理科

解答用紙

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	度			
	(5)	(6)		

2	(1)	(2)	(3)	(4)
				cm ³
	(5)	(6)		
	cm ³			

3	(1)	(2)	(3)	(4)
			cm ³	%

4	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)			