

2015 年

理 科 (A)

(時間 30 分)

＜解答を記入するときの注意＞

1. 試験開始のあいずがあるまで開かないこと。
2. 受験番号は解答用紙の定められたところに記入すること。
3. 解答は解答用紙の定められたところに記入すること。
4. 文字はていねいに書くこと。
5. 答案ができあがっても終了のあいずがあるまで着席し、指示にしたがって提出すること。

高 輪 中 学 校

- 1 豆電球、電池、導線、電熱線を用いていろいろな実験をしました。次の各問いに答えなさい。

- (1) 電池1個と導線1本のみを使って、図1のソケットの付いていない豆電球を光らせるにはどのようにつなげばよいですか。解答欄の図中に、電池1個と導線1本を描きなさい。ただし、電池は図2のような形で描くこと。

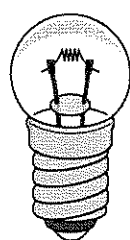


図1

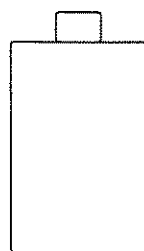


図2

- (2) 図3のように、電池に電熱線をつないだところ、あたたかくなりました。1と2の部分のあたたかさについて、次のア～ウの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

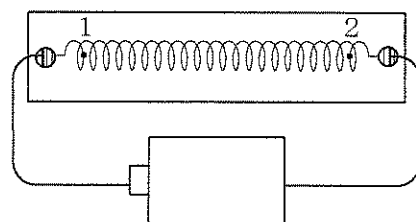


図3

- ア 1の方があたたかい
イ 2の方があたたかい
ウ どちらも同じあたたかさ

- (3) ソケット付きの同じ豆電球A～Hと同じ電池を使って、図4～図7の回路をつなぎました。図4にくらべて図5の方が電池を流れる電流は小さく、図4にくらべて図6の方が電池を流れる電流は大きくなりました。次の①～⑤の2つ豆電球のうち明るいのはどちらですか。解答欄の記号に丸をつけなさい。ただし、両方が同じ明るさである場合は解答欄の「同じ」に丸をつけなさい。

- ① BとC
② AとB
③ FとH
④ EとH
⑤ BとF

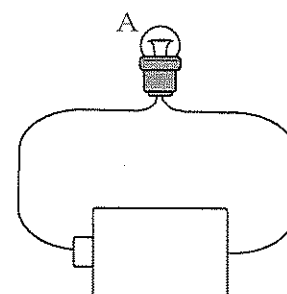


図4

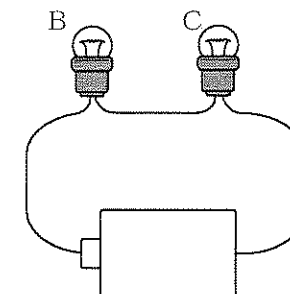


図5

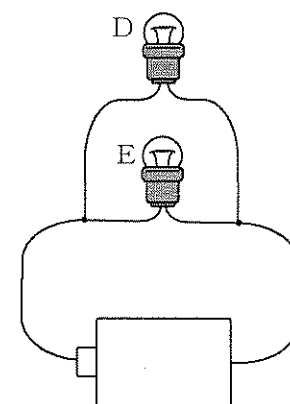


図6

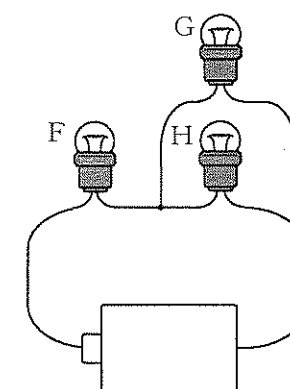


図7

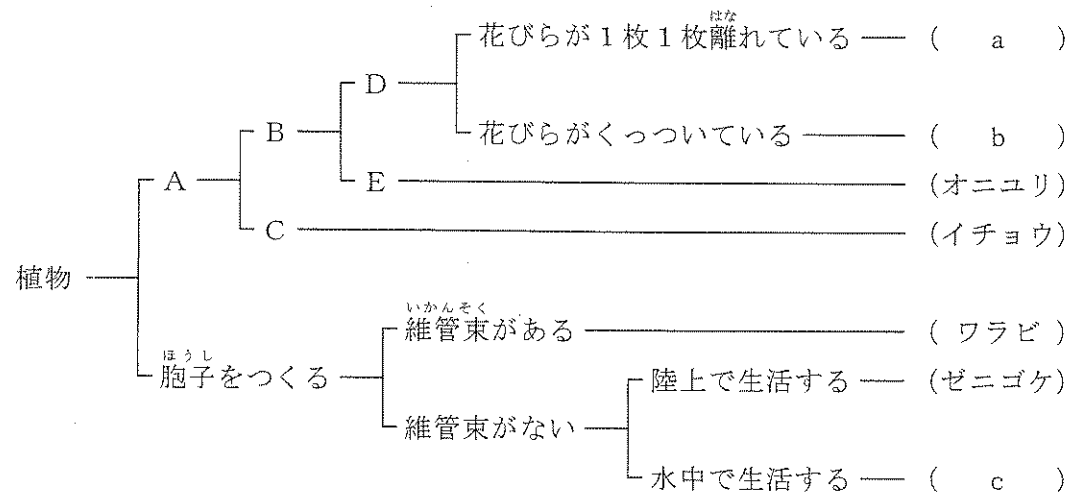
- 2 ある濃度の塩酸Aと、塩酸Aの2倍の濃度の塩酸Bがあります。ある温度において、塩酸A 120mL にいろいろな重さのマグネシウムを加え、発生した気体の体積を測定したところ、表のようになりました。次の各問いに答えなさい。

マグネシウムの重さ[g]	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60
発生した気体の体積[mL]	200	300	400	450	450

- (1) マグネシウムは金属の種類のひとつです。塩酸に亜鉛や鉄を加えても同じ気体が発生します。この気体の名前を答えなさい。
- (2) 発生した気体の性質として正しいものを次のア～オの中から2つ選び、記号で答えなさい。
- ア 水に溶けにくい気体である
 - イ 空気より重い気体である
 - ウ 空気中で火をつけると燃える
 - エ この気体を緑色のBTB溶液に通すと、BTB溶液の色が変化する
 - オ においがある
- (3) マグネシウムと塩酸A 120mL が過不足なく反応するときはマグネシウムが何gのときですか。
- (4) 次の①、②の条件のとき、加えたマグネシウムの重さ[g]と発生した気体の体積[mL]の関係をそれぞれグラフに表しなさい。ただし、縦軸を発生した気体の体積[mL]、横軸を加えたマグネシウムの重さ[g]とします。
- ① 塩酸B 120mL を用いてマグネシウムと反応させたとき
 - ② 塩酸B 80mL を用いてマグネシウムと反応させたとき
- (5) 塩酸B 80mL にマグネシウム 1.00g を加えたところ、マグネシウムが一部反応しないで残ってしまいました。反応せずに残ったマグネシウムは何gですか。

- (6) 塩酸Aと塩酸Bを混ぜたところ、体積が 220mL となりました。この塩酸 220mL と過不足なく反応するマグネシウムの重さを調べたところ、1.50g であることがわかりました。塩酸Aおよび塩酸Bの体積はそれぞれ何 mL ですか。

- 3 いくつかの植物を観察し、その特徴をもとに下の表のように分類しました。次の各問いに答えなさい。



- (5) 次の①～⑦の植物のうち、花が咲く植物で、雄花・雌花の区別があるものを1つ選び、番号で答えなさい。

①カラスノエンドウ ②アオサ ③スギナ ④スギゴケ
⑤イネ ⑥ツツジ ⑦マツ

- (6) ゼニゴケや (c) など維管束のない植物はどのように水分を吸収していますか。維管束のある植物と比較して、簡単に説明しなさい。

- (1) 表のAに当てはまる特徴は「○○をつくる」です。○○に当てはまる言葉を漢字2文字で答えなさい。

- (2) 表のBとCに当てはまる特徴を、次のア～カの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 光合成をする イ 光合成をしない

ウ 子葉は1枚 エ 子葉は2枚

オ 胚珠は子房に包まれている カ 子房がなく胚珠がむきだし

- (3) 表のDとEに当てはまる特徴を、(2)のア～カの中からそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (4) 表のa～cに当てはまる植物を、次の①～⑦の中からそれぞれ1つずつ選び、番号で答えなさい。

①カラスノエンドウ ②アオサ ③スギナ ④スギゴケ

⑤イネ ⑥ツツジ ⑦マツ

- 4 日本で春分・夏至・秋分・冬至に天体の観測をしました。図の説明を読んで次の各問いに答えなさい。

図1は、透明な半球に太陽の1日の動きを記録し、線で結んだものです。点Oは観測地点を表します。

図2は、地球が太陽のまわりを1年かけて一周する（公転する）様子を描いたものです。地球に描いてある直線は地軸を、点は北極を表しています。また、星Xは太陽とGの位置にある地球を結んだ直線の延長線上にある星で、実際はとても遠くにある星です。

図3は、春分の日、地球を北極の真上から見た図で、太陽光と自転の向きが記してあります。また、点線は北緯35°を表しています。

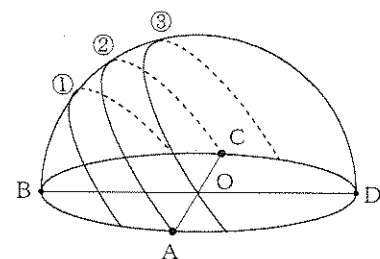


図1

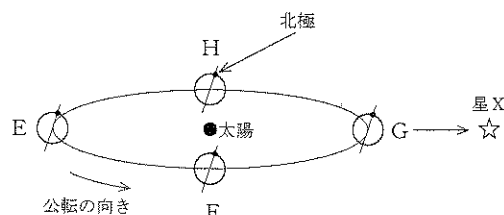


図2

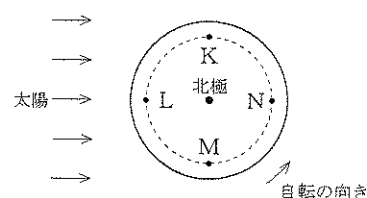
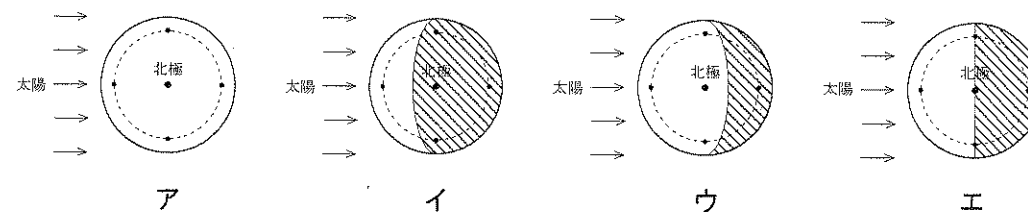


図3

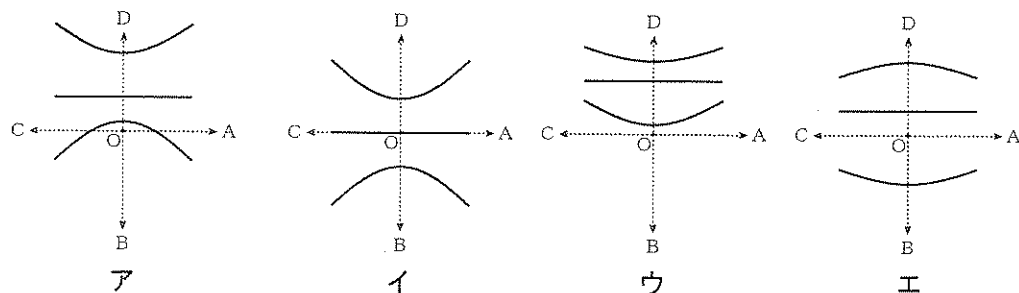
- (5) 図3のK～Nのうち、朝をむかえている場所はどこですか。記号で答えなさい。
(6) 夏至の日に、図3と同じように地球を北極の真上から見たとき、影の様子はどのようなになっていますか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、影になっている部分を斜線で表しています。



- (7) 図2で、地球がFの位置にあるとき、真夜中に星Xが観測できました。どの方向に観測できましたか。次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

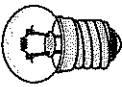
- (1) 図1で、東を表しているのはどれですか。A～Dの記号で答えなさい。
(2) 図1で、秋分の日、太陽の動きはどれですか。①～③の番号で答えなさい。
(3) 図1で、観測地点Oに記録用紙を置き、垂直に棒を立てて、棒の影の先端の動きを夏至・秋分・冬至それぞれで調べました。影の先端を線で結んだ正しい図はどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- (4) 図2で、秋分の日、地球の位置を表しているのはどれですか。E～Hの記号で答えなさい。

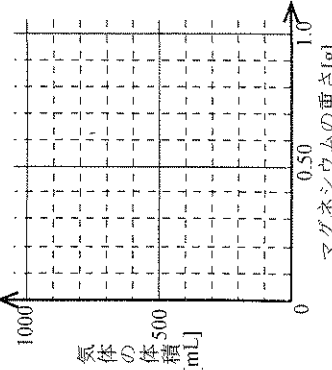
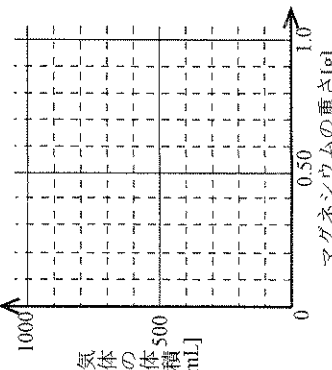
2015 年 理 科 解 答 用 紙 (A)

1

	(2)			
	(3)	①	②	③
		B C 同じ	A B 同じ	F H 同じ
		④	⑤	
		E H 同じ	B F 同じ	

※

2

(1)	(2)	(3)	g
(4)	①	②	
			
(5)	g	(6)	塩酸 A mL 塩酸 B mL

※

3

(1)	(2)	B	C	(3)	D	E
(4)	a	b	c	(5)		
(6)						

※

4

(1)	(2)	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	

※

※