

2015 年度

中学校 入学試験問題

理科

40 分／100 点満点

[受験上の注意]

- ※ 試験開始の合図があるまでこの冊子を開いて見てはいけません。
- ※ この冊子には、問題および解答用紙が入っています。
乱丁、落丁、印刷不鮮明な箇所などがあった場合には申し出てください。
- ※ 解答用紙には必ず受験番号を記入してください。
- ※ 答えはすべて解答用紙に記入してください。

問題文は 2 ページ目から 15 ページ目にあります。

1

次の各問いに答えなさい。

問1. アルコールランプを使うときの操作として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 火をつけるときは、すでに火のついているアルコールランプから火をうつす
- イ 使っているうちにアルコールがなくなると困るので、使う前にはアルコールを入るだけ入れておく
- ウ 使う前にアルコールランプの芯が2 cm 以上出ていることを確かめる
- エ 火を消すときは、ふたをななめ上からかぶせた後、一度ふたを取って火が消えたことを確かめる

問2. BTB 溶液を入れた水酸化ナトリウム水溶液に、塩酸を少しずつ加えていきました。水溶液の色はどのように変化しますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 黄→緑→青 イ 黄→青→緑 ウ 緑→黄→青
- エ 緑→青→黄 オ 青→黄→緑 カ 青→緑→黄

問3. 空気にふくまれる気体の割合を示すものとして、正しいものを選び、記号で答えなさい。

	約 79 %	約 20 %	約 1 %	ごく少量の量
ア	二酸化炭素	チッ素	酸素	アルゴン
イ	酸素	チッ素	二酸化炭素	アルゴン
ウ	酸素	チッ素	アルゴン	二酸化炭素
エ	チッ素	二酸化炭素	アルゴン	酸素
オ	チッ素	酸素	アルゴン	二酸化炭素

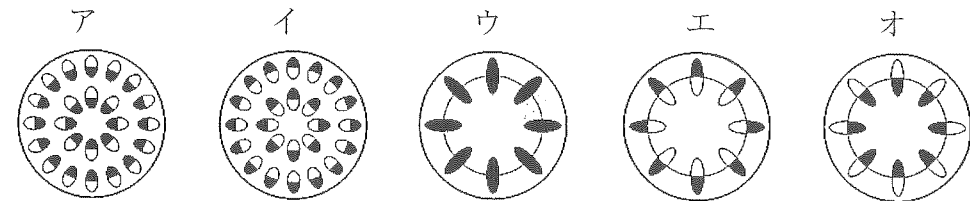
問4. ヒトの受精卵ができてから子どもがうまれてくるまでの平均的な日数として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア およそ 100 日 イ およそ 165 日 ウ およそ 265 日
- エ およそ 365 日 オ およそ 400 日

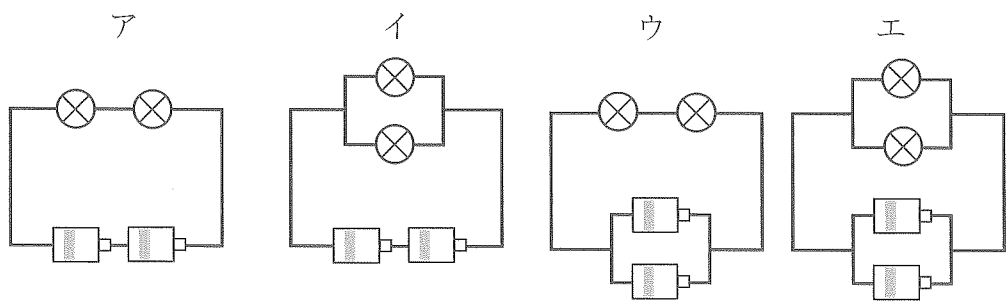
問5. 植物がもつ気こうに関する説明として正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葉の表側に多い イ 葉の裏側に多い
- ウ くきの表皮に多い エ 二酸化炭素が入る
- オ 水蒸気が入る

問6. ホウセンカのくきの断面図として正しいものを選び、記号で答えなさい。ただし、図の黒い部分は水の通り道を示しています。



問7. 豆電球2個とかん電池2個を使って、下の4種類の回路を作りました。ア～エの中で同じ明るさになる回路はどれですか。正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

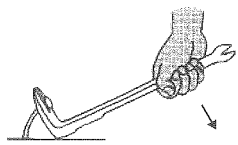


問8. てこの原理を用いた道具のうち、「支点」「力点」「作用点」の並び順が
他とちがうものはどれですか。記号で答えなさい。

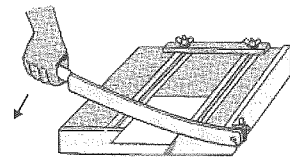
くぎぬき

カッター

ア



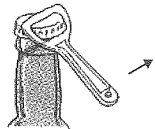
イ



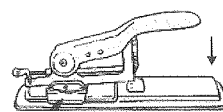
せんぬき

ホッチキス

ウ



エ



問9. 夏の大三角を構成していない星を選び、記号で答えなさい。

空白ページ

ア デネブ イ シリウス ウ アルタイル エ ベガ

問10. 地層について書かれた次の文が正しくなるように、空らん
にあてはまる文を選び、記号で答えなさい。

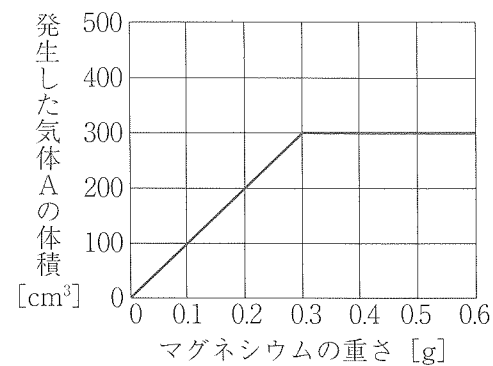
「大きなつぶは早くしずむので、。」

- ア 地層の中のれき層は、必ずでい層や砂層の下方に観察できる
- イ 大きなれきでつくられたれき層は、河口から遠い海底でたい積した
- ウ 一つの層の中でも下方のつぶは比かく的大きい
- エ れき層の中に化石をふくむことはない

2

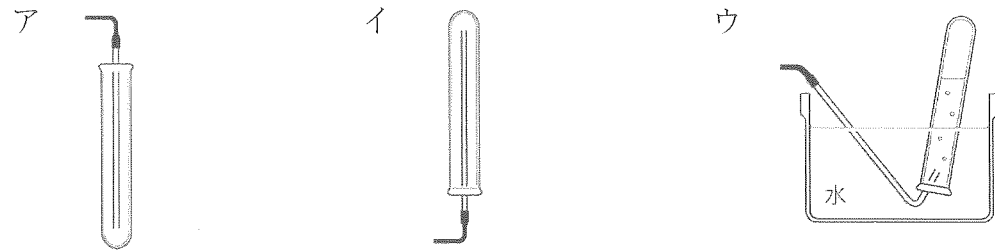
次の文を読み、各問いに答えなさい。

うすい塩酸 30 cm³ にマグネシウムを入れたところ、気体 A が発生しました。右のグラフは、発生した気体 A の体積と加えたマグネシウムの重さの関係を示しています。



問 1. 気体 A は何ですか。漢字で答えなさい。

問 2. 気体 A の集め方として最も適当なものを選び、記号で答えなさい。



問 3. 気体 A の性質として正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 石灰水を白くにごらせる イ 燃えると水ができる
 ウ 空気より重い エ 鼻をさすようなにおいがある
 オ マッチの火を近づけるとポンという音を立てて燃える

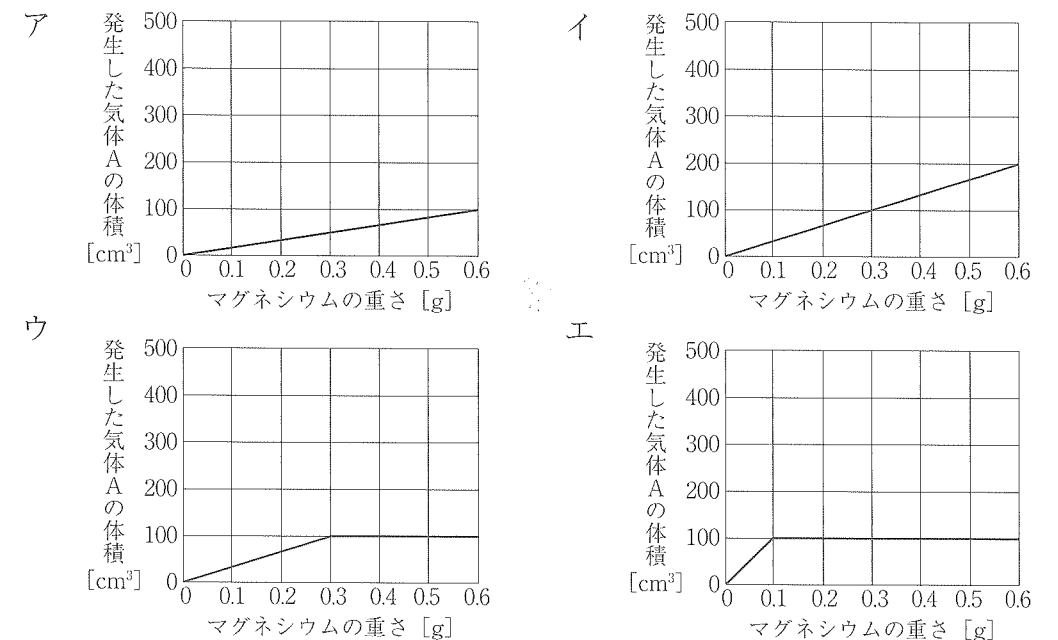
問 4. うすい塩酸にマグネシウムを 0.2 g 加えて完全に反応させたときのよう液を青色リトマス紙につけると、どのようになりますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 赤色になる イ 緑色になる ウ 黄色になる
 エ 変化しない

問 5. うすい塩酸にマグネシウムを 0 g から 0.3 g まで加えたとき、発生した気体 A の体積とマグネシウムの重さはどのような関係にありますか。漢字で答えなさい。

問 6. うすい塩酸にマグネシウムを 0.18 g 加えたときに発生する気体 A の体積は何 cm³ ですか。

問 7. うすい塩酸の体積を 10 cm³ にしたときの、発生した気体 A の体積とマグネシウムの重さの関係を表すグラフとして正しいものを選び、記号で答えなさい。



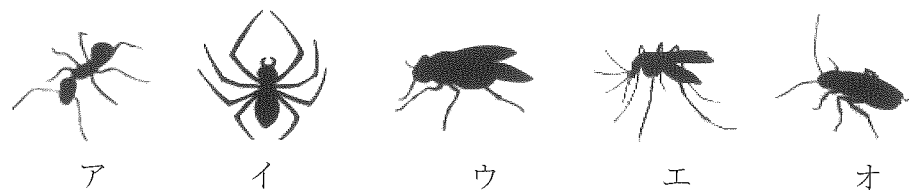
問 8. 塩酸 30 cm³ を使って、気体 A を 600 cm³ 発生させるためには、どのようにしたらよいですか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 塩酸のこさはそのままにし、マグネシウムを 0.6 g 加える
 イ 塩酸のこさを 2 倍にし、マグネシウムを 0.6 g 加える
 ウ 塩酸のこさを 2 倍にし、マグネシウムを 0.3 g 加える
 エ 塩酸のこさを 0.5 倍にし、マグネシウムを 1.2 g 加える
 オ 塩酸のこさを 3 倍にし、マグネシウムを 0.3 g 加える

2014年夏、ある^(A)こん虫が^{かい}ばい介するデング熱という病気が、ニュースや新聞で大きく取り上げられました。感せん者が増えた時期もありましたが、早い段階から、秋が深まると流行はおさまっていくだろうと予測が立てられていました。これは気温が低下すると、デング熱のウイルスを運ぶこん虫の活動が弱まる事が予想されたからです。

日本には四季があります。季節の変化にともなう、動物たちの活動や植物の成長のようすが大きく変わります。特に、冬は気温が低下するため、それぞれの生物はくふうして冬ごしをしています。例えば、わたり鳥の中には^(B)冬のおとずれを前に日本より暖かい国へ移動をするものがありますし、こん虫には^(C)土の中で幼虫のすがたで冬をこすものや卵で冬をこすものがあります。また、植物では、冬になると葉を落とすものや^(D)植物体はかれてしまい、種子のみを残すものなどが知られています。

問1. 文中の下線部(A)のこん虫を示す図として正しいものを選び、記号で答えなさい。



問2. 文中の下線部(B)の鳥として正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア トビ イ マガモ ウ ヒヨドリ エ スズメ
オ ツバメ

問3. 日本で見られるわたり鳥には、問2の鳥以外にも「冬鳥」とよばれるものがあります。この「冬鳥」の例として正しいものを、問2のア～オから選びなさい。

問4. 「冬鳥」に関する説明文のうち、正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 春から夏にかけて、北の方の国から日本に来て卵をうみ、ひなを育て、冬になると北の方の国へ帰る鳥
イ 春から夏にかけて、南の方の国から日本に来て卵をうみ、ひなを育て、冬になると南の方の国へ帰る鳥
ウ 秋から冬にかけて、北の方の国から日本に来て冬をすごし、春になると北の方の国へ帰る鳥
エ 秋から冬にかけて、南の方の国から日本に来て冬をすごし、春になると南の方の国へ帰る鳥

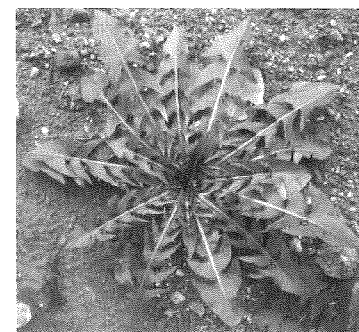
問5. 文中の下線部(C)のこん虫として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア カブトムシ イ カマキリ ウ コオロギ エ テントウムシ

問6. 文中の下線部(D)の植物として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア ナズナ イ チューリップ ウ マツ エ サクラ
オ アジサイ カ ツルレイシ (ニガウリ)

問7. 下の写真はタンポポの冬ごしのようすをさつえいしたものです。このような葉のつき方を何とよびますか。カタカナで答えなさい。



問8. 秋まきコムギは、秋に種をまいて育てる植物です。発芽しても冬の間は草たけを低くしてすごします。春になって暖かくなると、成長して花がさきます。このような育ち方をする植物として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア アサガオ イ アブラナ ウ ヒマワリ エ ヘチマ
オ キュウリ カ ツルレイシ (ニガウリ)

問9. 動物の中には、冬の間はえさをとらず、気温に合わせて体温を大きく低下させ、体力をつかわないようにして冬ごしをするものがあります。この動物の例として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア クマ イ キツネ ウ カエル エ ハクチョウ

4

次の文を読み、各問いに答えなさい。

図1のように、正方形のアルミニウムの板を用意し、a～dの位置にろうをつけました。アルミニウム板のP点をガスバーナーで加熱し、ろうのとけ方を調べました。

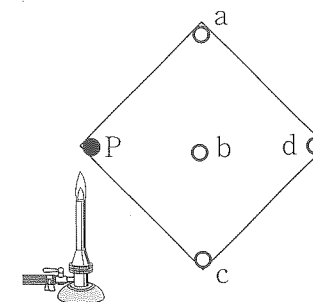


図1

問1. a～dの位置につけたろうはどのような順序でとけていきますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア a → b → c → d イ a → d → c → b
ウ c → d → a → b エ b → a と c 同時 → d
オ a と c 同時 → b → d カ a と b と c 同時 → d

問2. 図1のアルミニウムの板と同じ大きさのガラスの板、木材の板を用意し、アルミニウム板と同じようにろうをつけてP点を加熱して、b点のろうがとけるまでの時間を比べました。時間が短い順に並べたものとして正しいものを選び、記号で答えなさい。ただし、この実験では木材は燃えないものとします。

- ア ガラス → アルミニウム → 木材
イ ガラス → 木材 → アルミニウム
ウ アルミニウム → ガラス → 木材
エ アルミニウム → 木材 → ガラス
オ 木材 → アルミニウム → ガラス
カ 木材 → ガラス → アルミニウム

次に、図2のような、横に湯わかし器が取り付けられているお風呂を用意しました。浴そうにためたお湯を温めるときには、湯わかし器に点火します。

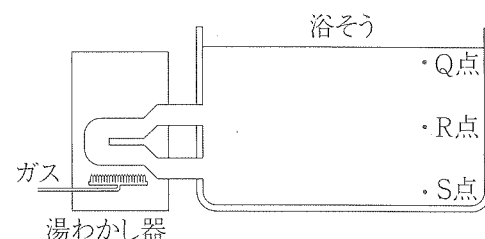
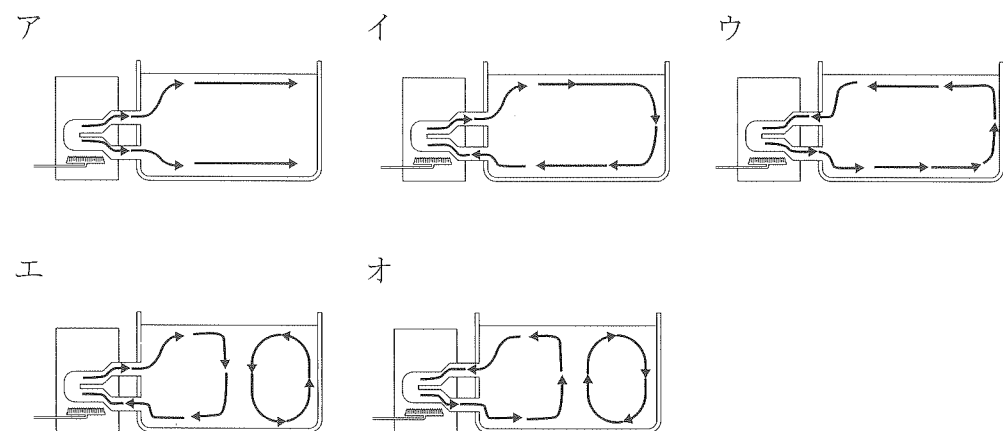


図2

問3. ためたお湯を温めるために、湯わかし器に点火しました。このとき、湯わかし器の中を通るパイプ内と浴そう内にはどのような水の流れができますか。正しく表したものをを選び、記号で答えなさい。



問4. しばらくお湯を温め続けたとき、浴そうの上部のQ点、中部のR点、下部のS点のお湯の温度はどのようになっていますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。ただし、「Q点>R点」はQ点の方がR点よりも温度が高いことを、「Q点=R点」はQ点とR点の温度が等しいことを表すものとします。

- ア Q点>R点>S点 イ S点>R点>Q点
ウ Q点=R点>S点 エ S点>R点=Q点
オ Q点=R点=S点

問5. 問3のような熱の伝わり方を何と言いますか。漢字で答えなさい。

問6. 湯わかし器の火を止めてから数時間がたったとき、浴そうの上部のQ点、中部のR点、下部のS点のお湯の温度はどのようになっていますか。正しいものを問4のア～オから選び、記号で答えなさい。

問7. 浴そうに入れたお湯の温度ができるだけ下がらないように、浴そうに工夫を加えたいと思います。その工夫として効果が高いものを2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 浴そうに木材でできたふたをする
イ 浴そうにアルミニウムでできたふたをする
ウ 浴そうに発泡スチロール^{はっほう}でできたふたをする
エ 浴そうにふたをしない

5

次の文を読み、各問いに答えなさい。

日本の夏は太平洋高気圧の影響で蒸し暑くなります。私たちの感じる暑さは気温だけでなく、湿度も関係しています。

問1. 日本の夏に吹く風（季節風）の向きとして正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 北西 イ 南西 ウ 南東 エ 北東

問2. 夏の日午後に入道雲（積乱雲）が見られました。この雲の真下の場所のようすとして正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア かみなりがなり、はげしい雨が短時間に降る
イ 霧が発生して、おだやかな雨が長い時間降り続く
ウ 周りには雲があるが、真上には青空が見えて風がなくなる
エ 真上には白い雲があり、周りには青空が見えて風がなくなる

問3. 空気中にふくむことのできる水蒸気量には限度があります。空気1 m³にふくむことのできる水蒸気量をほう和水蒸気量といい、下の表は各温度におけるほう和水蒸気量を示したものです。

気温 [℃]	20	22	24	26	28	30	32	34
ほう和水蒸気量 [g]	17.3	19.4	21.8	24.4	27.2	30.4	33.8	37.6

また、空気のしめりけを表す「湿度」は、ほう和水蒸気量をもとに以下の式で求められます。

湿度 [%] = $\frac{\text{空気 1 m}^3 \text{ に含まれている水蒸気量 [g]}}{\text{その温度でのほう和水蒸気量 [g]}} \times 100$

気温 30℃ の空気 1 m³ に 15.2 g の水蒸気がふくまれています。この空気の湿度は何％ですか。

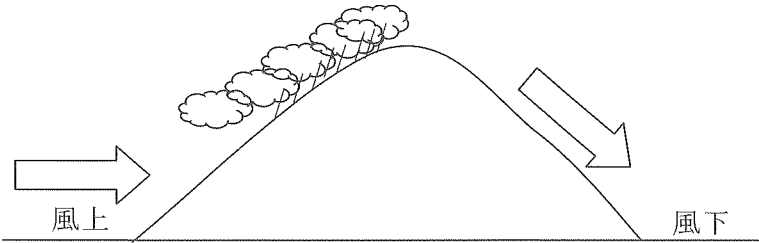
問4. 湿度が 100 % になると、その空気はそれ以上水蒸気をふくむことができず、よぶんな水蒸気は水や氷となって出てきます。

気温が 34℃ で湿度が 65 % の部屋の中で、ぬるま湯の入った金属製のコップに氷を入れて冷やしていったところ、コップの周りに水てきがつき始めました。このときのコップの温度は約何℃ですか。最も近い温度を問3の表の中から答えなさい。

問5. 次の中で問4の現象と直接関係がないものを選び、記号で答えなさい。

- ア ドライアイスの周りに白いけむりのようなものができた
イ 気温が上がると氷がとけやすくなった
ウ 植物の葉に朝つゆがついていた
エ 気温が下がって霧が発生した

問6. 下の図のように、山に向かってしめった空気がのぼっていくとき、空気が少しずつ冷やされて、雲ができ雨が降りました。山頂をこえると風下側は晴れていました。この空気が山頂をこえて下ってくると、山をのぼる前と同じ標高でも空気の温度が高くなりました。この現象を何といいますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。



- ア ラニーニャ現象 イ ヒートアイランド現象
ウ エルニーニョ現象 エ フェーン現象

2015 年度 中学校入学試験解答用紙
[理 科]

受 験 番 号	得 点

1	問 1		問 2		問 3		問 4	
	問 5			問 6		問 7		
	問 8		問 9		問10			
2	問 1		問 2		問 3			
	問 4		問 5		問 6	cm ³		
	問 7		問 8					
3	問 1		問 2		問 3		問 4	
	問 5		問 6		問 7			
	問 8		問 9					
4	問 1		問 2		問 3		問 4	
	問 5			問 6		問 7		
5	問 1		問 2		問 3		%	
	問 4		℃	問 5		問 6		