

平成27年度  
付属中学校入学試験問題  
理 科

〔注意事項〕

1. 試験開始の合図があるまで問題を開かないこと。
2. 解答は必ず解答用紙に記入すること。
3. 出身小学校名，氏名，受験番号を解答用紙に記入すること。
4. 試験終了の合図があったら鉛筆をおき，解答用紙の回収がすむまで席を立たないこと。

〔1〕 次の問いに答えなさい。

問1 次の(ア)~(オ)の気体のうち、空気より重い気体はどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) ちっ素 (イ) アンモニア (ウ) 水素 (エ) 二酸化炭素 (オ) ヘリウム

問2 次の(ア)~(オ)のうち、酸素について正しく述べたものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 空気よりも軽く、色にもにおもない。
- (イ) 石灰水を白くにごらす性質がある。
- (ウ) 水でぬらした赤色リトマス紙を青く変える。
- (エ) 火のついた線香を入れると、ほのおをあげて線香がよく燃える。
- (オ) 過酸化水素水にアルミニウムを入れると発生する。

問3 下の実験を行いました。次の問いに答えなさい。

〈実験〉

図1のように、ビンの中にろうソクを立ててふたをし、重さを量ると a [g] ありました。次に、図1のふたをとり、ろうソクに火をつけ、すぐにふたを閉めると、図2のように、ろうソクはしばらく燃えていましたが、やがて火は消えてしまいました(図3)。この重さを量ると b [g] ありました。

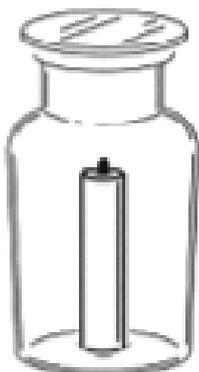


図1

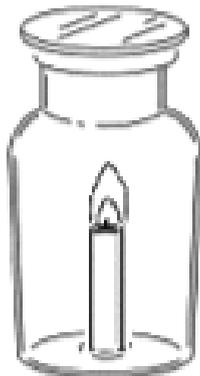


図2

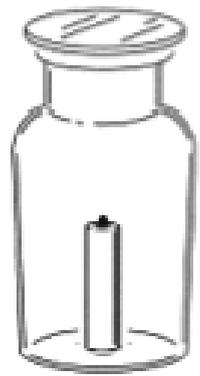


図3

(中理1)

(1) a と b の関係として最も適するものを，次の(ア)～(ウ)から 1 つ選び，記号で答えなさい。

(ア) a は b よりも大きい。

(イ) a は b よりも小さい。

(ウ) a と b は，等しい。

(2) 図3において，酸素，ちっ素，および二酸化炭素のうち，図1と比べて量が増えているものを1つ答えなさい。

(3) 図4は，長さの違う2本のろうソクに火をつけ，ふたをしたものです。その後の様子として正しいものを，次の(ア)～(ウ)から1つ選び，記号で答えなさい。

(ア) 長いろうソクが先に消える。

(イ) 短いろうソクが先に消える。

(ウ) 両方同時に消える。

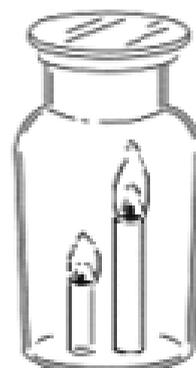


図4

問4 25.0gのろうソクに火をつけ，燃やし始めてから2分ごとに重さを調べました。表はそのときの時間と重さの関係を表しています。1時間後，このろうソクの重さは何gになっていますか。

時間 (分)	0	2	4	6	8
ろうソクの重さ (g)	25.0	24.7	24.4	24.1	23.8

問5 次の(ア)~(オ)のうち、ほのおを出さないで燃えるものはどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 木炭      (イ) 石油      (ウ) アルコール  
(エ) 酸素      (オ) ろうの気体

〔2〕 自然かんきょうについて、下の文章を読み、次の問いに答えなさい。

わたしたち人間は、豊かな日常生活を行うなかで、様々な面で自然かんきょうと関わりあっています。しかし、科学技術の発達によって、時には自然かんきょうを破壊してしまうことがあります。たとえば、①工場からの<sup>はいすい</sup>廃水によって川に存在するプランクトンが増殖し、水質が悪くなることがあります。また、陸地面積を増やすため、水辺を<sup>かんたく</sup>干拓することによって、<sup>ひがた</sup>干潟が失われるということも起きています。このように自然かんきょうが悪化する中で、その地の<sup>せいたいけい</sup>生態系が破壊されるということにつながっていきます。

こうしたことから、②自然かんきょうや生態系が破壊されることへの対策として、自治体などによって自然かんきょうを保護する取り組みが行われています。

問1 人間は、生活の中において様々なエネルギーを使っていますが、それらはもともとどこから供給されたエネルギーであるといえますか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 植物がたくわえたエネルギー  
(イ) 石油や石炭から取り出されたエネルギー  
(ウ) 風力によるエネルギー  
(エ) 地球が太陽から受けたエネルギー

問2 下線部①のように、水質が悪くなったとき、その水に含まれている酸素の量と二酸化炭素の量は、きれいな水と比べて、どのようなちがひがありますか。酸素の量、二酸化炭素の量それぞれについて、(ア)～(ウ)から1つずつ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 増加している
- (イ) 減少している
- (ウ) かわらない

問3 次の文は干潟について説明したものです。文章中の( )にあてはまる語句を答えなさい。

干潟とは、満潮時<sup>まんちょう</sup>には海の底になるが、干潮時<sup>かんちょう</sup>には陸地になる部分のことを言います。この干潟では、山から運ばれてきた栄養分を吸収して、光合成を行うことのできる植物プランクトンが増殖します。さらにそれは動物プランクトンのエサとなり、その動物プランクトンは小魚に食べられます。このように、干潟では生物どうしによる( )が形成されているといえます。

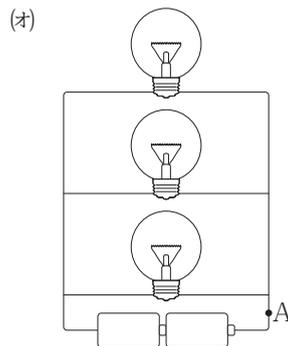
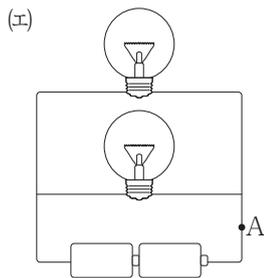
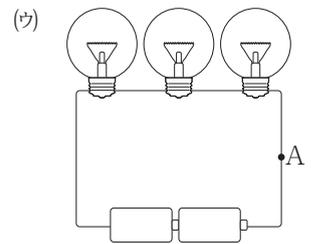
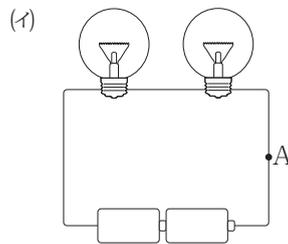
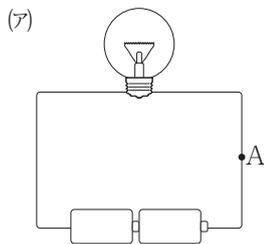
問4 下線部②について、自然保護活動の取り組みとして、**適当ではないものはどれ**ですか。次の(ア)～(オ)から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 川におちているゴミを拾う。
- (イ) 山に木を植える。
- (ウ) 外国から持ち込んだ生物を自然にかえす。
- (エ) 国立公園など、自然をそのままの状態でのこす。
- (オ) 絶滅<sup>ぜつめつ</sup>しそうな生物を保護する。

〔3〕 A. 豆電球は流れる電流の大きさによって、その明るさが決まることが知られています。下の表は、豆電球を(ア)~(オ)のようにつないだとき、それぞれ A の部分を通る電流の大きさを調べたものです。次の問いに答えなさい。

(電流の大きさについて、単位は省略してあります。)

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
流れる電流の大きさ	250	180	150	500	750

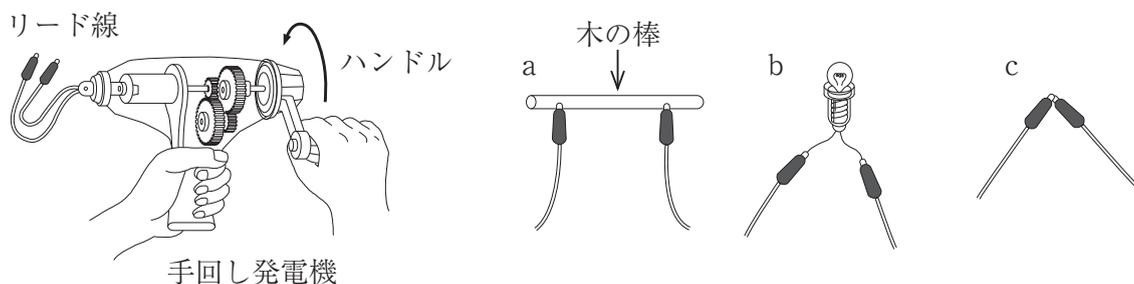


問1 (イ)(ウ)のような豆電球のつなぎ方を、何といいますか。次の○に当てはまる漢字二文字で答えなさい。 「○○つなぎ」

問2 (ア)~(オ)の中で、一番豆電球が暗いのはどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

問3 (ア)(エ)(オ)の結果を、豆電球の数をよこ軸、電流の大きさをたて軸として、グラフで表しなさい。

B. 手回し発電機は、ハンドルを回転させると電気が流れる仕組みです。この発電機のリード線に下のようなつなぎ方をして、同じ速さでハンドルを回すと、 $a \rightarrow b \rightarrow c$ の順でハンドルの手ごたえが重くなりました。

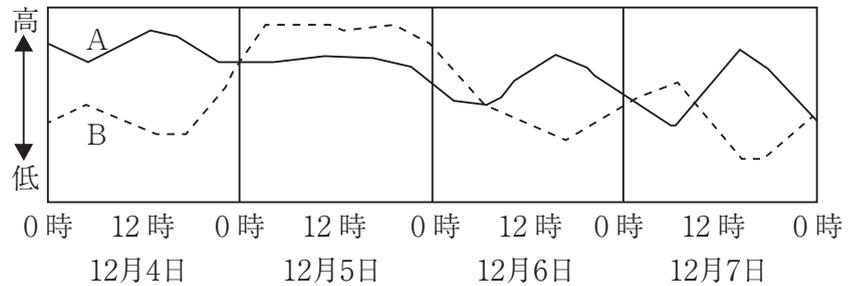


問4 (ア)～(オ)のつなぎ方について、乾電池の代わりに手回し発電機をつなぎ、同じ速さでハンドルを回転させて電流を流しました。このとき、ハンドルが一番重くなるのはどれですか。正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

問5 問4のように答えた理由を、簡単に答えなさい。

〔4〕 太陽の動きと気温、湿度<sup>しつど</sup>について調べました。次の問いに答えなさい。

問1 下の図は、日本のある地点における冬の4日間の気温と湿度の関係を示したものです。図について答えなさい。



(1) 気温を表しているのは、AとBのどちらのグラフですか。記号で答えなさい。

(2) 12月5日の昼頃の天気として適当でないものはどれですか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

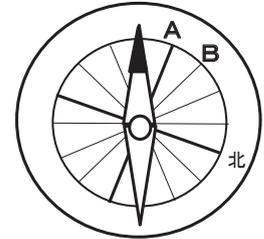
(ア) 晴      (イ) くもり      (ウ) 雨      (エ) 雪

問2 気温が一日のうちで最も高くなる時刻は、太陽の高度が一番高くなる時刻よりも少し遅れています。その理由について答えなさい。

問3 一日の中で気温が最も低くなるのは、いつ頃ですか。(ア)~(エ)から一番近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 太陽が沈んですぐ  
(イ) 真夜中の1時  
(ウ) 日の出前  
(エ) 日の出1時間後

問4 太陽の方位について調べるため、方位磁針<sup>じしん</sup>を水平な机の上に置いたら、右図のような位置で針が止まりました。(針の黒い側がN極です。)方位磁針に記入されている図のAの方位を答えなさい。また、この地点における、Bの実際の方位を答えなさい。



問5 太陽が真東から昇り、真西の方角に沈む日が一年のうち2回あります。その日はそれぞれ何と呼ばれていますか。