

[理科]

1 次の各問いに答えなさい。

問1 アサガオの葉を用いた以下の実験について、(1)～(4)に答えなさい。

(実験) アサガオの葉を午前8時ごろと午後4時ごろに数枚ずつとり、お湯につけたあとにアルコールにつけて、葉の緑色を抜いた。そこに薬品(①)をかけたところ、午後4時の葉は(②)色になり、でんぷんがあることがわかった。午前8時の葉は(②)色にならなかった。

(1) この実験に用いた薬品(①)として正しいものを次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 塩酸 イ 石灰水 ウ B T B液 エ フェノールフタレイン液 オ ヨウ素液

(2) この実験の結果に当てはまる(②)色を次のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 黄 イ 赤 ウ 青紫^{むらさき} エ 白 オ 緑 カ 青

(3) この結果から「葉でつくられるでんぷんとその移動」についてわかることを次のア～クから2つ選び、記号で答えなさい。

- ア でんぷんがつくられるのは午前8時より前である。
- イ でんぷんがつくられるのは午前8時から午後4時の間である。
- ウ でんぷんがつくられるのは午後4時より後である。
- エ でんぷんは葉に次の日の午前8時まで残っている。
- オ でんぷんはつくられるとすぐに葉から運ばれる。
- カ でんぷんは昼間に葉から運ばれる。
- キ でんぷんは夜間に葉から運ばれる。
- ク でんぷんは数日に一度葉から運ばれる。

(4) (3)に関係の深い語句を以下から2つ選び、漢字で答えなさい。

こうごうせい こきゅう しょうか はんしゃ ふりよく どうかん しかん
とうじ しゅんぶん しゅうぶん さんそ かさんかすいそすい

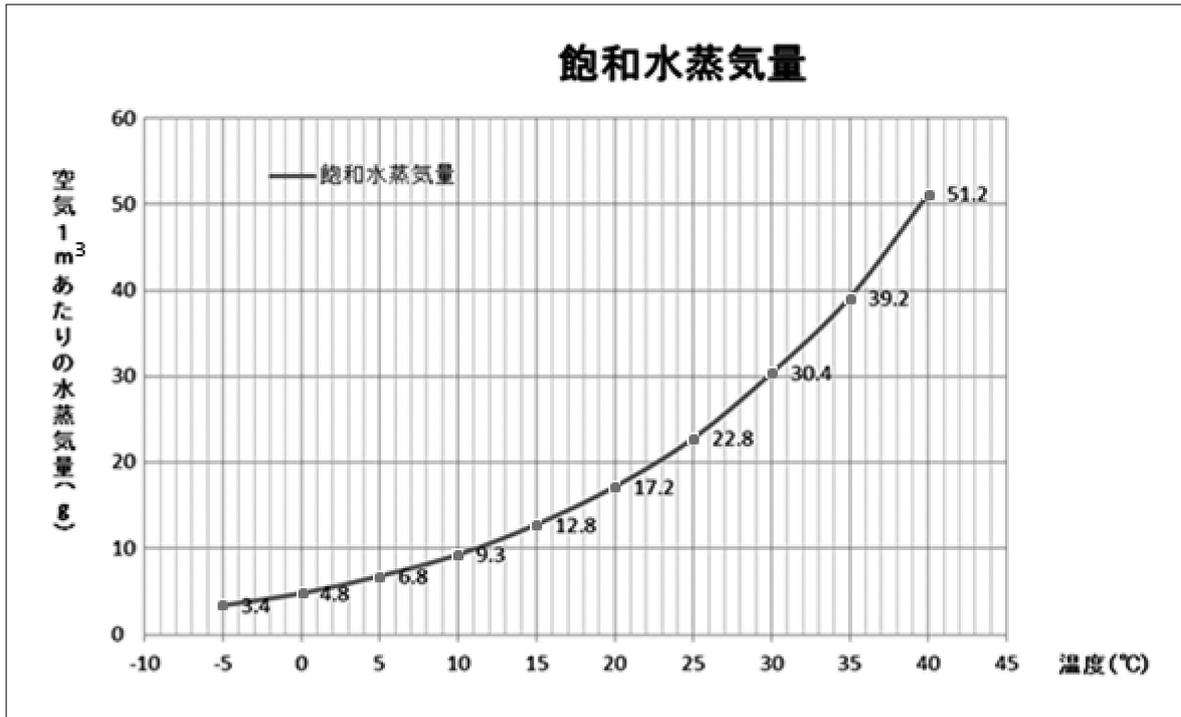
問2 以下の文章について、ア、イおよびウ、エの中から正しいものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。また空欄(オ)に適する語句を漢字で答えなさい。

空気はあたためられると(ア:軽くなって上にあがる イ:重くなって下にしずむ)。すると空気はしだいに(ウ:冷やされ エ:あたためられ)、空気中の(オ)が水のつぶになり、それが集まって雲になる。

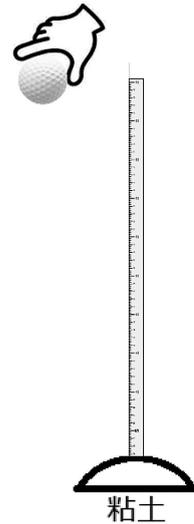
問3 気温 25℃ の空気 1 m³ 中に 12.9 g の水蒸気が含まれています。この空気の湿度を小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。ただし、25℃ での飽和水蒸気量は 1 m³ あたり、22.8 g とします。

問4 問3の空気を冷やしていったとき、何℃で水滴ができますか。下のグラフを参考にして次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 5℃ イ 10℃ ウ 15℃ エ 20℃



2 以下のものを用意して実験を行いました。あとの問いに答えなさい。



- ・用意したもの
ボール（卓球のボール，スーパーボール，テニスボール），ものさし，ねんど
- ・方法
 - ① スーパーボールを 100 cm の高さから落として，はね返った高さを測る。5 回測って，平均値をとる。
 - ② スーパーボールの落とす位置を 50 cm，30 cm に変えて，落として，はね返った高さを測る。5 回測って，平均値をとる。
 - ③ 別のボールでも①と同じ 100 cm の高さから落として，はね返った高さを測る。5 回測って，平均値をとる。
- ・結果

表 1 スーパーボールを落としたとき

落とした高さ	100 cm	50 cm	30 cm
1 回目 (はね返った高さ)	73 cm	38 cm	24 cm
2 回目	70 cm	37 cm	25 cm
3 回目	72 cm	36 cm	② cm
4 回目	69 cm	39 cm	24 cm
5 回目	72 cm	37 cm	25 cm
平均値	71.2 cm	① cm	24.2 cm

表 2 いろいろなボールを 100 cm の高さから落としたとき

	スーパーボール	卓球のボール	テニスボール
平均値	71.2 cm	34.2 cm	68.4 cm

問 1 ①，②に入る数を求めなさい。

問 2 ボールを落とすときに条件を変えると，ボールのはね返り方が変わります。どのときにも共通することを正しく述べているものを次のア～エから 1 つ選び，記号で答えなさい。

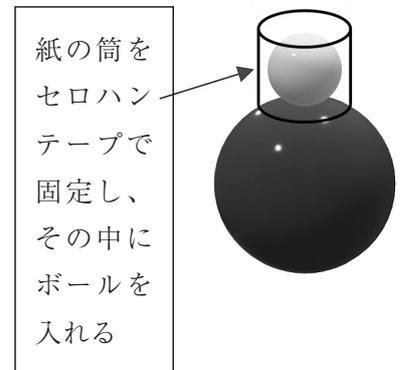
- ア ボールがはね返ってきた高さを落とした高さで割ると，大体同じ値になる
- イ 落としたときに最もよくはね返るのはテニスボールである
- ウ ボールは落とした高さより高くはね返ることはない
- エ 硬い地面に落とすより，柔らかい地面に落とした方がボールがはね返る高さは高くなる

問3 スーパーボールを同じ場所で 100 cm の高さから落としたとき、2回はね返るとその高さは何cmになると予想できますか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 80 cm 程度 イ 70 cm 程度 ウ 60 cm 程度 エ 50 cm 程度 オ 40 cm 程度

問4 右の図のように、ボールを2個重ねて同時に落とすと、上のボールは下のボールのはね返るいきおいをもらうので、より高くはね上がることができます。上のボールを同じにして、下のボールを変えた場合、最も高くまではね上がるのはどの場合ですか。次のどのボールにすると最も高くまではね上がりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 上のボールと同じ素材で、より大きいスーパーボール
- イ 上のボールと同じ素材で、より小さいスーパーボール
- ウ 卓球のボール
- エ テニスボール



3 金属を放置しておくほとんどの金属がさびていきます。とくに海岸付近に放置してある金属は、より早くさびていきます。以下の問いに答えなさい。

問1 金属がさびることには、空気中のある気体が大きく関係しています。ある気体とは何か答えなさい。

問2 自然界に放置してもさびない金属があります。それは何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア アルミニウム イ 金 ウ 鉛^{なまり} エ 銅

問3 鉄くぎがさびると表面が何色になるか、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 赤茶 イ 紫 ウ 青緑 エ 白

問4 さびた鉄くぎを塩酸にいれると、さびがとれました。またさびがとれたあと、気体が発生していました。この気体は何か答えなさい。

身近なもので、金属のさびをとることができないか、次のような実験を行いました。以下の問いに答えなさい。

実験1 新品の10円玉を4つ準備して、次の4つの方法でそれぞれ1日観察した。

- ① そのまま机に置いた。
- ② 食塩水の入ったコップに入れた。
- ③ 食塩水で満たしたビンに入れ、フタをした。
- ④ 水の入ったコップに入れた。

実験2 4枚の布を準備し、それぞれの布にお酢^す、水道水、石けん水、レモン汁^{じゅう}をつけ、実験1でできたくすんだ10円玉をこすった。

実験3 4つのビーカーに緑色のBTB溶液^{よう}をいれ、お酢、水道水、石けん水、レモン汁をそれぞれ加えた。

問5 実験1において、最も早くさびが生じ始めたのは方法①～④のどれですか。最も適切なものを1つ選び、番号で答えなさい。

問6 実験3において、レモン汁を加えたBTB溶液の色が何色になるか答えなさい。

問7 実験2において、くすんだ10円玉がきれいになるのは、何をつけた布ですか。すべて答えなさい。



[理科]

解答用紙

1

問1	(1)	(2)	(3)	
	(4)			
問2			才	
問3		%	問4	

2

問1	①		②		問2		問3		問4	
----	---	--	---	--	----	--	----	--	----	--

3

問1			問2		問3		問4	
問5		問6		色				
問7								

受験番号		フリガナ	
		氏名	

得点	
----	--

第4回解答

1 問1(4)4点、他各2点 計18点

問1	(1)	オ	(2)	ウ	(3)	イ	キ	
	(4)	光合成					師管	
問2	ア	ウ	オ	水蒸気				
問3	57	%	問4	ウ				

2 各2点 計10点

問1	①	37.4	②	23	問2	ウ	問3	エ	問4	ア
----	---	------	---	----	----	---	----	---	----	---

3 問2.3各1点、他各2点 計12点

問1	酸素			問2	イ	問3	ア	問4	水素		
問5	②	問6	黄色								
問7	お酢、レモン汁										