II

2016

理　科

注　　意

1 . 試験時間は，11：00 ～ 11：30 の **30 分**です。

2 . 問題は 1 ～ 4 の 4 つです。

3 . 解答用紙に，受験番号と氏名を書きなさい。

4 . 解答はすべて**解答用紙**に書きなさい。

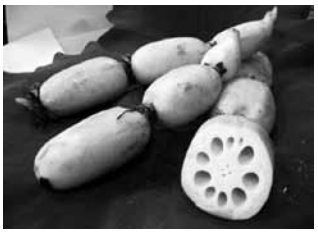
5 . 先生の指示があるまで，問題用紙をあけてはいけません。

6 . 問題についての質問はうけつけません。

7 . 試験が終わったら，解答用紙を裏返しにしておきなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

問１　次の植物の名前を解答用紙の□にカタカナで１字ずつ入れて答えなさい。



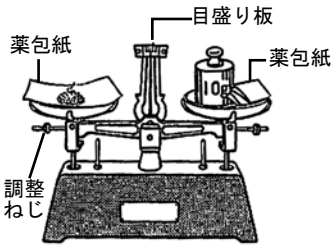
（１）　□□

（２）　□□□□

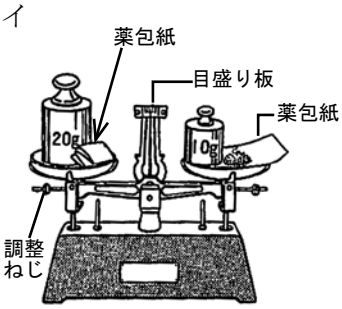
（３）　□□□

問２　右利（みぎき）きの人が上皿てんびんで 10 ｇの砂糖をはかる場合，まちがっているものを次のア～ウから選び記号で答えなさい。

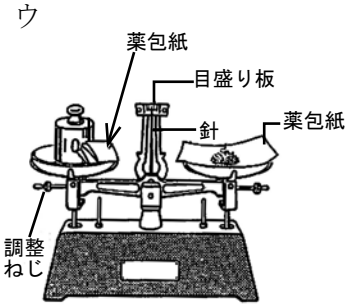
ア



イ



ウ



問３　地震は，最初にカタカタという小さな揺（ゆ）れが来て，次にユサユサと大きな揺れが伝わります。次の表は，この小さな揺れが始まって大きな揺れが来るまでの時間と，地震が発生した場所までの距離をまとめたものです。

小さな揺れが始まって大きな揺れが来るまでの時間（秒）	5	10	15	20
地震が発生した場所までの距離（km）	35	70	105	140

小さな揺れが始まって大きな揺れが来るまでの時間は，観測地点Ａが 13 秒，観測地点Ｂが 27 秒でした。また，地震が発生した場所までの距離は，観測地点Ｃが 50 km，観測地点Ｄが 150 kmでした。この時，正しいものを次のア～エから１つ選び記号で答えなさい。

ア　観測地点Ａより観測地点Ｄの方が，地震が発生した場所から近い。
イ　観測地点Ｂより観測地点Ｃの方が，地震が発生した場所から離れている。
ウ　観測地点Ａより観測地点Ｃの方が，揺れの大きさが小さかった。
エ　地震の発生した場所に最も近いのは，観測地点Ｃである。

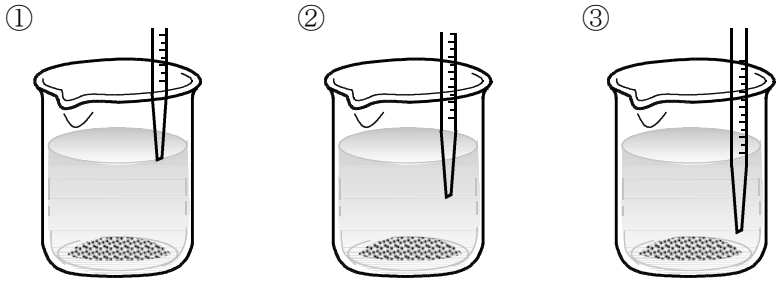
2 水溶液の実験について問いに答えなさい。

【実験１】 ２つのビーカーに水 100 ｇずつ用意し，片方のビーカーには片栗粉（デンプン）を 10 ｇ，もう片方のビーカーには食塩を 10 ｇ加えて，混ぜたところ，片栗粉（デンプン）は白くにごり，食塩は透明になりました。

【実験２】 実験１の２つのビーカーの水をろ過しました。ろ液を試験管に取り，そこにヨウ素液を加えたところ，どちらも色が変わりませんでした。次に，ろ液をスライドガラスの上にのせ，水を蒸発させたところ，片栗粉（デンプン）の方は何も残りませんでしたが，食塩の方は白いものが残りました。

【実験３】 別のビーカー３つにそれぞれ水 100 ｇを用意し，この中に食塩を 20 ｇずつ加えて混ぜ，２日間置いておきました。２日後，ビーカーの中の水をかき混ぜないように注意し，スポイトで上の方から，真ん中の方から，下の方から，それぞれ５ｇずつ取り出して水分を蒸発させたところ，３つとも同じ量の食塩が得られました。

【実験４】 また別のビーカー３つにそれぞれ水を 100 ｇ用意し，この中に食塩を 40 ｇずつ加えて混ぜたところ，ビーカーの底に食塩の粒が残っていました。これらのビーカーも２日間置いておき，２日後，ビーカーの中の水をかき混ぜないように，また，底に残っている食塩の粒を吸い上げないよう注意し，スポイトで ①上の方から， ②真ん中の方から，③下の方から，それぞれ５ｇずつ取り出して水分を蒸発させました。

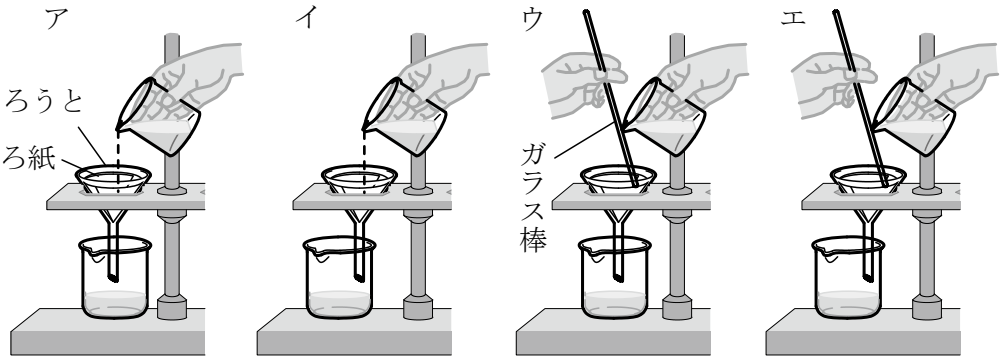


問１　実験１で作った食塩水の濃度は何パーセントですか。答は四捨五入により小数第１位まで求めなさい。

問２　実験２で，片栗粉（デンプン）が水に溶けていたとしたら，ヨウ素液を加えたとき何色に変わりますか。

問３　食塩の結晶をかんたんに描きなさい。

問４　ろ過のしかたで正しいものを次のア～エから１つ選び記号で答えなさい。



問５　実験３で，５ｇの食塩水から得られた食塩は何ｇですか。答は四捨五入により小数第１位まで求めなさい。

問６　実験４で作った食塩水のように，これ以上溶かすことができない水溶液のことを何といいますか。

問７　実験を通して，水溶液を次のようにまとめました。

水溶液は透明である。溶けたものは目に見えない小さな粒になって水溶液に一様（いちよう）に広がっている。水溶液はどこも同じ濃さである。ものが水に溶ける量には限界がある。

このことから，実験４で取り出した①～③の水溶液を蒸発させたときに得られる食塩の量はどのようになっていましたか。正しいものを次のア～エから１つ選び記号で答えなさい。

ア　①が一番多い。
イ　②が一番多い。
ウ　③が一番多い。
エ　どれも同じ。

3 電気コンロや電気ストーブなどに使われている電熱線について図１のような装置をつくり，実験をしました。用いた電熱線は全て同じ材質でできており，電池も同じものとします。電熱線と電池の数を変えて水温の変化を測定してみました。電熱線から出た熱は全て水に伝わり，水から熱は逃げないものとします。

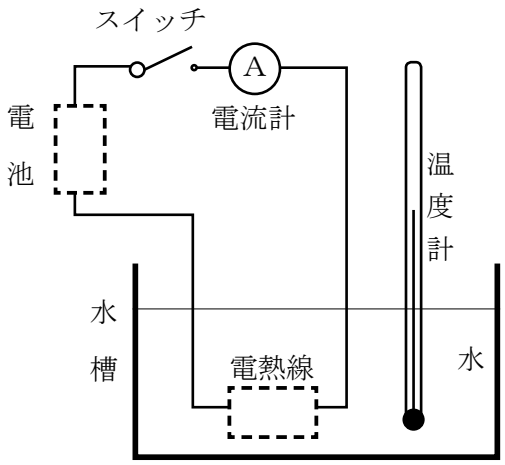


図１

図２は電熱線１本に対して電池の個数を変えて，一定時間スイッチを入れて電流を流した時の，水温との関係のグラフです。初めの水温は５℃とし，水量は変わらないものとします。

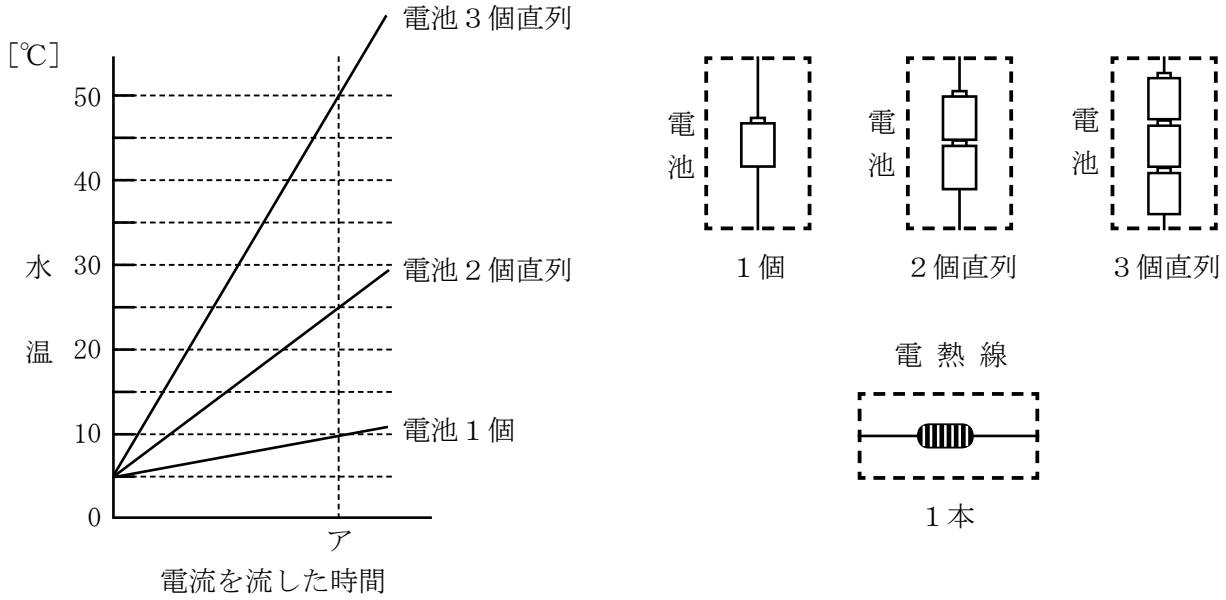


図２

問１　図２のグラフより，電流を流した時間がアの時の，電池の個数が１個，２個，３個のそれぞれの場合の水温の上昇温度の比はいくらですか。最も簡単な整数比で答えなさい。

問２　さらに電池を４個直列にした場合，時間がアの時の水温は何度になりますか。

図３は電池１個に対して電熱線の本数を変えて，一定時間スイッチを入れて電流を流した時の，水温との関係のグラフです。初めの水温は５℃とし，水量は変わらないものとします。

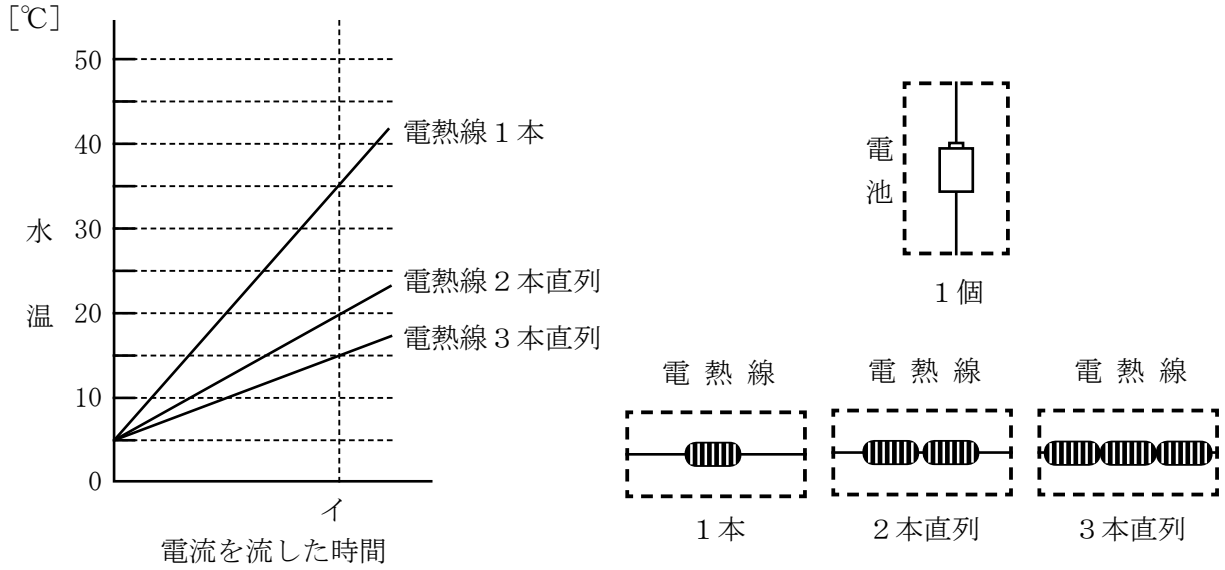


図３

問３　図３のグラフより，電流を流した時間がイの時の，電熱線の本数が１本，２本，３本のそれぞれの場合の水温の上昇温度の比はいくらですか。最も簡単な整数比で答えなさい。

問４　さらに電熱線を４本直列にした場合，時間がイの時の水温は何度になりますか。

4　タケは日本をはじめとして，アジアに広く分布している植物です。タケは群生して竹やぶをつくっていることが多く，手入れをしないでおくと，どんどん広がってしまい，思わぬところから生えてしまうこともあります。また，成長がはやく丈夫で加工しやすいことから，工芸品として活用されたりします。また，行事や物語にも使われる日本人にはなじみの深い植物です。

　タケは草なのでしょうか，それとも木なのでしょうか。このことを他の植物と比較して考えてみることにしました。

問１　タケは,「たけのこ」でふえるのがふつうです。「たけのこ」を使っているものとして正しいものを次のア～エから１つ選び記号で答えなさい。

ア　ラーメンにのっている「メンマ（シナチク)」
イ　山菜うどんに使う「ゼンマイ」
ウ　サラダに入っている「ヤングコーン」
エ　酢豚や中華丼に入っている「フクロタケ」

図１

問２　タケからつくった図１（楽器）の名前を答えなさい。

問３　タケが登場する日本の有名な昔話として，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　桃太郎　　イ　おやゆび姫　　ウ　白雪姫　　エ　かぐや姫　　オ　ねむり姫

問４　問２の楽器や問３の昔話はタケのある作りを利用しています。それはどんな作りですか。その作りが分かるように図と文を用いて説明しなさい。

問５　草の多くは種子や球根などで冬越しをするため地上に葉や茎が残りません。

①　種子でしか冬越しをしない植物を次の写真から選び，その植物の名前をカタカナで答えなさい。

②　球根で冬越しをする植物を次の写真から選び，その植物の名前をカタカナで答えなさい。

問６　ふつう日本に育つ木には年輪ができます。熱帯には年輪のできない木もあります。

①　年輪について正しい説明をしている文を次のア～オから１つ選び記号で答えなさい。

ア　年輪は木の表面の模様で，１年に１回だけまったく違う模様に変化している。
イ　年輪は冬の間に枯れた部分で，何回冬を越したかがわかる。
ウ　年輪は冬の成長が遅かった部分で，新しい年輪は外側に作られる。
エ　年輪は夏に成長した部分で，毎年，内側から新しい年輪が作られる。
オ　年輪は春に新しい葉が生じたときにできるもので，春が何回来たのかがわかる。

②　年輪を図２のＡのように切断しました。このとき，断面に見える模様を描きなさい。

③　①の答えを参考にして，熱帯に育つ木に年輪ができない理由を説明しなさい。

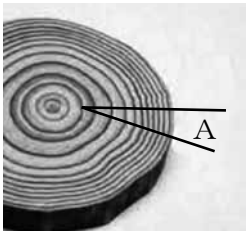


図２

問７　木とは何かを考えるために，サクラの木と写真のハルジオンを例にして考えることにしました。次の各文に

サクラとハルジオンの両方に当てはまることには　○
サクラにしか当てはまらないことには　サ
ハルジオンにしか当てはまらないことには　ハ
どちらにも当てはまらないことには　×

をつけなさい。ただし同じ記号を何度用いてもかまいません。

①　道管と師管がある。
②　冬越しをして翌年に再び成長をする。
③　種子の状態でしか冬越しができない。
④　地面にはりつくようにして冬越しをする。
⑤　冬に枯れてもほぼ同じ形が残る。

問８　問７のことだけから考えるとタケは木と草のどちらだと考えるべきですか。タケに当てはまるものを問７の①～⑤から３つ選び，木と草のどちらだと考えることができるか答えなさい。

〔理科〕　　解　答　用　紙

1

問1	(1)			(2)					(3)			
問2			問3									

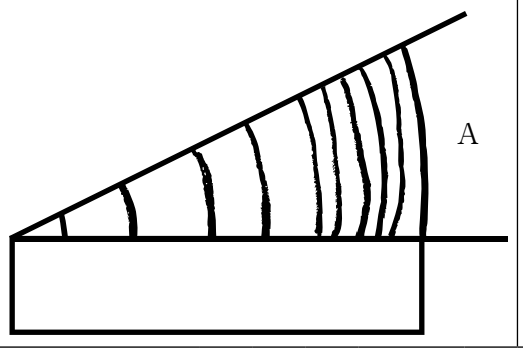
2

問1	%	問2	色
問3			
問4		問5	g
問6		問7	

3

問1	電池の個数　　1個　　2個　　3個 ：　　：	問2	度
問3	電熱線の本数　　1本　　2本　　3本 ：　　：	問4	度

4

問1		問2		問3	
問4	図	文			
問5	①		②		
問6	①				
	②				
	③				
問7	①		②	③	④ ⑤
問8				木と草	

受験番号		フリガナ	
		氏　　名	

得　点	