

令和4年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	6枚のうち1枚目
-------	------------------	----	----------

受験番号

※解答はすべて6枚目の解答用紙に記入しなさい。

[1] リョウマちゃんとヤタロウくんは、この1年間で学校のさまざまな場所で観察した生き物について会話をしています。次の会話文を読み、下の問いに答えなさい。

リョウマくん「学校のさまざまな場所で①モンシロチョウなどいろんなこん虫を観察したね。」

ヤタロウくん「幼虫のときと成虫のときですんでいる場所や姿が変わるのが面白かったね。」

リョウマくん「冬に種子から植えた②エンドウマメも、5月ごろにたくさんとれて良かったよね。」

ヤタロウくん「今育てている③ダイズもたくさんとれるかな。」

リョウマくん「ダイズの花って見たことある？むらさき色の花を咲かせるそうだよ。」

ヤタロウくん「④アサガオは見たことあるけど、ダイズは見たことないね。ぜひ見てみたいね!」

(1) 下線部①について、モンシロチョウはキャベツの葉にたまごを産みつけます。葉のどの部分に産みつけることが多いですか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

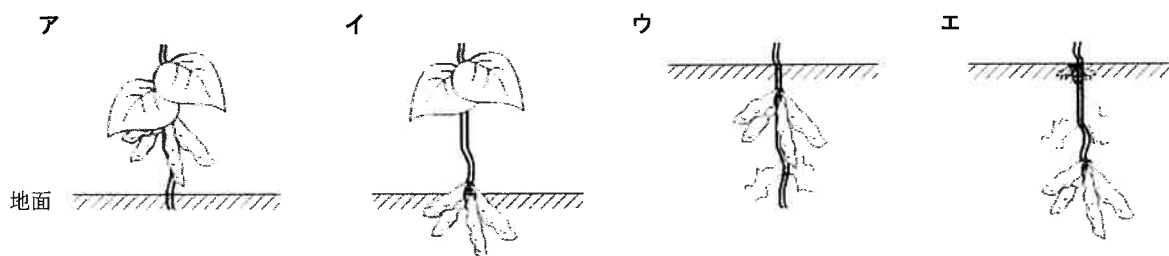
ア. 葉の表側 イ. 葉の裏側 ウ. 葉の表側と裏側の両方 エ. 葉の先たん

(2) 下線部①について、モンシロチョウは、たまご→幼虫→さなぎ→成虫の順に育ちます。この育ち方と同じ順で育つこん虫はどれですか。次のア～オの中から正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

ア. トンボ イ. テントウムシ ウ. バッタ エ. カブトムシ オ. セミ

(3) 下線部②について、エンドウマメの発芽の条件を調べるために、ペトリ皿を用意し、かわいただし綿をしき、その上にエンドウマメの種子をのせました。冷蔵庫に入れてしばらく観察しましたが、この条件では発芽しませんでした。発芽するために足りなかった条件を2つ答えなさい。

(4) 下線部③について、ダイズのでき方を表したものはどれですか。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



(5) 下線部④について、アサガオの種子を表したものはどれですか。次のア～オの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



(6) (5) のア～オの種子の中で、ふつう自然の力で最も速くまで運ばれると考えられるものはどれですか。(5) のア～オの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。また、その理由を自然の力を具体的に示して簡単に答えなさい。

[2] 太陽や月について、次の問いに答えなさい。

(1) 次の文章は太陽の表面の様子を説明したものです。文章中の（ ）にあてはまることばや数字を答えなさい。ただし、数字は下の□の中から選びなさい。

望遠鏡で太陽を観察したとき、太陽の表面を光球といい、その温度は約（ ア ）℃である。太陽の表面には（ イ ）があり、その温度は太陽の表面温度より低く、約（ ウ ）℃である。

1000	2000	4000	6000	8000	10000
------	------	------	------	------	-------

(2) 次の文は、太陽と月について述べたものです。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 太陽が西の空にしずむとき、東の空にのぼってくる月の形は右側が欠けた半月である。

イ. 太陽が西の空にしずむとき、南の空には三日月がある。

ウ. 太陽が東の空からのぼってくるとき、南の空にある月の形は左側が欠けた半月である。

エ. 太陽が東の空からのぼってくるとき、西の空にしずむ月は満月である。

令和4年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	6枚のうち2枚目
-------	------------------	----	----------

受験番号

- (3) 高知市（北緯33度）で太陽の動きを観察するために、図1のような装置を作って春分の日、夏至の日、冬至の日のそれぞれの日に、太陽の動きによってできる棒の影の先たんの位置を記録して、影の先たんの位置をなめらかな線で結びました。

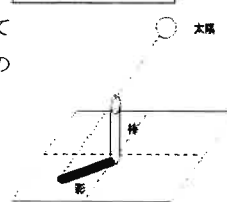


図1

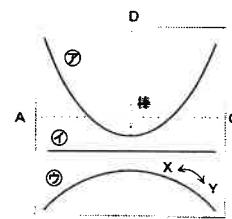


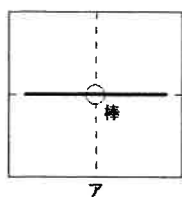
図2

- ① 図2において東の方角はどちらですか。図2のA～Dの中から1つ選び、記号で答えなさい。また、影はXとYのどちらからどちらへ進みますか。次のア、イの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

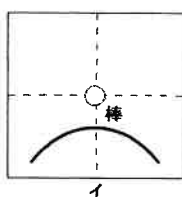
ア. XからYの向き イ. YからXの向き

- ② 図2において夏至の日の太陽の記録を表しているものはどれですか。図2の㉗～㉙の中から1つ選び、記号で答えなさい。

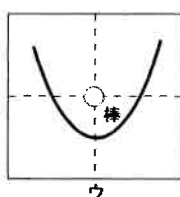
- ③ 次のア～カのうち、秋分の日、シンガポール（赤道）、シドニー（南緯33度）、高知（北緯33度）の記録を表しているものはどれですか。正しいものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、図の上を北の方角とします。



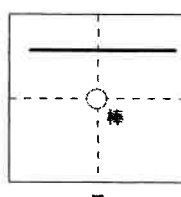
ア



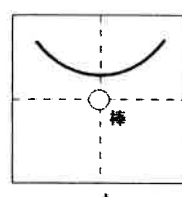
イ



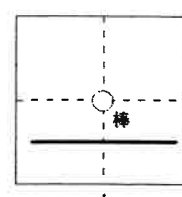
ウ



エ



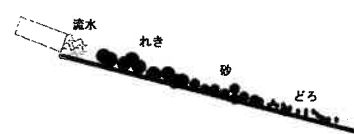
オ



カ

- [3] 流水や天気について、次の問いに答えなさい。

- (1) 土でゆるやかな坂をつくり、みぞをつけて水を流しました。流れたあとを調べた結果、図のように坂の上かられき、砂、どろの順にたい積しました。次の1～4の文は坂の傾きを大きくしたときや流水の量をふやしたときの変化について説明したものです。1～4の文の内容が正しいものの組み合わせを次のア～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。



- 1 坂の傾きを大きくすると、流れが速くなるので、砂、どろ、れきの順にたい積した。
2 坂の傾きを大きくすると、流れが速くなるので、れき、砂、どろは前より遠くまで運ばれた。
3 流水の量をふやすと、底が前より深くけずられた。
4 流水の量をふやすと、土をたくさん運んでくるので、水が流れたはばがせまくなった。

ア. 1, 3 イ. 1, 4 ウ. 2, 3 エ. 2, 4 オ. 1, 2, 3 カ. 1, 3, 4 キ. 2, 3, 4

- (2) 次の文は積乱雲の特徴について述べたものです。次のア～エの中からまちがっているものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 晴れた日にもくもくと高く大きく広がる。
イ. 雨が降る範囲がせまい。
ウ. 長い時間雨を降らすことが多い。
エ. 雷が鳴ることが多い。

- (3) 次の文は災害について述べたものです。次のア～エの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 雨がたくさん降ったとき、川の曲がっているところでは、内側のがけがけずられて、くずれるおそれがある。
イ. こう水のハザードマップは、予想される被害のようすやひなん場所だけでなく、こう水が起こる日時も書いている。
ウ. 日本付近の天気は、ふつう西から東に変わっていくので、台風も発生してからなくなるまで西から東に動く。
エ. 台風のまわりの風は時計の針の回る向きと反対にふいていて、台風の進行方向の右側の風が強くふく。

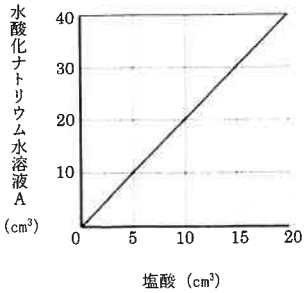
[4] 異なる濃さの水酸化ナトリウム水溶液A, B, Cと塩酸を使って、さまざまな実験を行いました。このことについて、次の問いに答えなさい。ただし、(1)～(3)で使う塩酸は、すべて同じ濃さであるものとします。

(1) 次の【実験1】、【実験2】について、下の問いに答えなさい。

【実験1】 水酸化ナトリウム水溶液Aに塩酸を混ぜ合わせてちょうど中性になるときの水溶液の体積をそれぞれ調べた。また、そのときの水酸化ナトリウム水溶液Aと塩酸の体積をグラフにすると右の図のようになった。

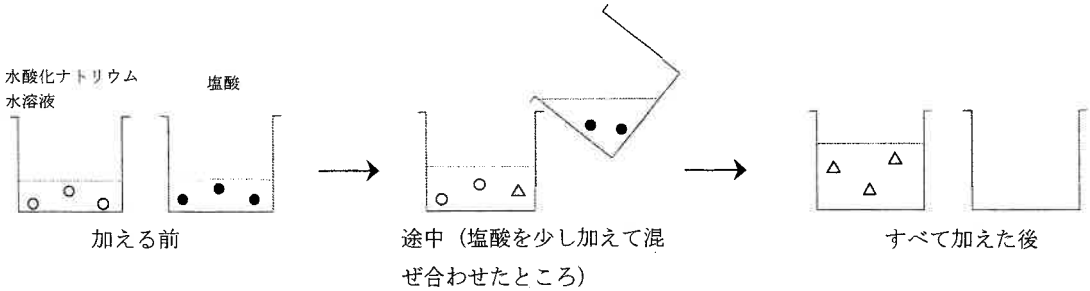
【実験2】 水酸化ナトリウム水溶液Bを用意し、塩酸を加えていったところ、ちょうど中性になるために必要な塩酸の体積は下の表のようになった。

塩酸 (cm³)	5	10	15	20
水酸化ナトリウム水溶液B (cm³)	2.5	5	7.5	10



- ① 【実験1】でちょうど中性になった水溶液にBTB溶液を加えると何色になりますか。
- ② 【実験1】で水酸化ナトリウム水溶液A 250 cm³をちょうど中性にするために必要な塩酸は何 cm³ですか。
- ③ 【実験2】で使った塩酸と水酸化ナトリウム水溶液Bの体積の関係を表したグラフを解答用紙にかきなさい。
- ④ 【実験2】で使った水酸化ナトリウム水溶液Bは水酸化ナトリウム水溶液Aと比べて濃さはどうなりますか。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。
 ア. 濃い イ. うすい ウ. 変わらない

(2) 次の図は、水酸化ナトリウム水溶液C 5 cm³が入っているビーカーに、塩酸5 cm³を加えたときの様子を図で表したものです。この図について、下の文章中の（ ）にあてはまることばや数字を答えなさい。



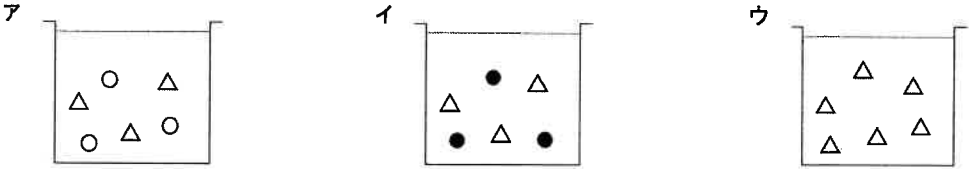
O...水酸化ナトリウムのつぶ, ●...塩化水素のつぶ, △...食塩のつぶ

固体である水酸化ナトリウムを溶かしてつくった水酸化ナトリウム水溶液の中には、目に見えない大きさの水酸化ナトリウムのつぶが溶けている。同じように塩酸の中には、塩化水素のつぶが溶けている。塩酸を少し加えて混ぜ合わせると、水酸化ナトリウムのつぶ1個と塩化水素のつぶ(X)個から食塩のつぶが(X)個できる。水酸化ナトリウムのつぶが残っている間は、混ぜ合わせた水溶液は(Y)性だが、すべて加えて混ぜ合わせたあとは食塩のつぶのみになっているため、(Z)性になっている。

(3) 水酸化ナトリウム水溶液C 5 cm³ に塩酸を 2 cm³ ずつ加えたときの結果は、次の表のようになりました。これについて、下の問いに答えなさい。

加えた塩酸(cm ³)	2	4	6	8	10
赤色リトマス紙をつけたときの変化	青くなる	青くなる	変わらない	変わらない	変わらない
青色リトマス紙をつけたときの変化	変わらない	変わらない	赤くなる	赤くなる	赤くなる

- ① 塩酸を 2 cm³ 加えたときの水溶液に B T B 溶液を加えると、水溶液は何色になりますか。
- ② 塩酸を 4 cm³ 加えたときの水溶液を蒸発皿にとり、アルコールランプで熱して水を蒸発させました。蒸発皿に食塩以外に残るものがありますか。ある場合は残るものの名前を、なければ×を書きなさい。
- ③ 水酸化ナトリウム水溶液Cと塩酸を混ぜ合わせた水溶液がちょうど中性になるのは、塩酸を何 cm³ から何 cm³ 加えたところですか。次のア～オの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 0～2 cm³ イ. 2～4 cm³ ウ. 4～6 cm³ エ. 6～8 cm³ オ. 8～10 cm³
- ④ 塩酸を 10 cm³ 加えたときの様子を図で表したものはどれですか。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。

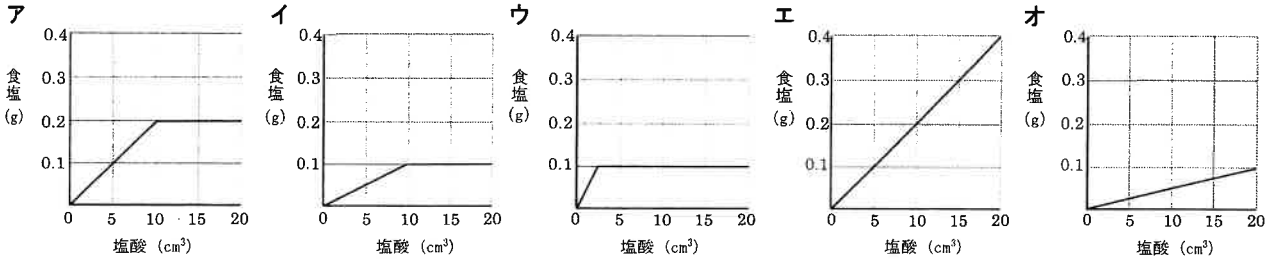
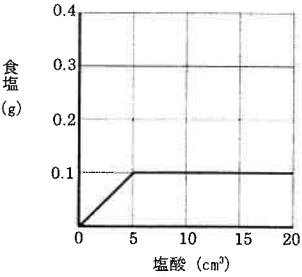


○・・・水酸化ナトリウムのつぶ, ●・・・塩化水素のつぶ, △・・・食塩のつぶ

- ⑤ 右の図は、水酸化ナトリウム水溶液C 5 cm³ に加えた塩酸の体積と、そのときできた食塩のみを取り出し、はかった重さとの関係を表したグラフです。次の文章中の () にあてはまる数字や記号を答えなさい。

塩酸をちょうど (X) cm³ 加えたところできた食塩の重さは変わらなくなる。このことから、水酸化ナトリウム水溶液Cに塩酸を (X) cm³ 加えたときにちょうど中性になることがわかる。

次に、水酸化ナトリウム水溶液C 20 cm³ を使って同じような実験を行いグラフをつくったところ、下の (Y) のようなグラフになった。



令和4年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	6枚のうち5枚目
-------	------------------	----	----------

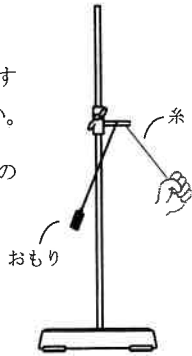
受験番号

〔5〕 次の問いに答えなさい。

(1) 空気、水、金属をそれぞれあたためたり、ひやしたりして体積の変わり方を調べました。それぞれの体積はどのように変化しますか。次のア～オの中から正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 空気の体積の変わり方が最も大きい。 イ. 水の体積の変わり方が最も大きい。 ウ. 金属の体積の変わり方が最も大きい。
エ. 体積の変わり方はすべて同じ。 オ. 空気も水も金属も体積は変わらない。

(2) 右の図のように長い糸の先におもりをとりつけてふりこを作り、ふれはばを変えたり、糸の長さを変えたりすると、ふりこの1往復する時間がどのように変化するかを調べました。これについて、次の問いに答えなさい。



① 糸の長さは変えずにふれはばを変えたと、ふりこの1往復する時間はどのようになりますか。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。

- ア. ふれはばを大きくすると、1往復する時間は長くなる。
イ. ふれはばを大きくすると、1往復する時間は短くなる。
ウ. ふれはばを変えても、1往復する時間はほとんど変わらない。

② 少しずつ糸を引きながら、ふりこの長さをゆっくり短くしていくと、ふりこの1往復する時間はどのようになりますか。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。

- ア. ふりこの長さによらず、1往復する時間はほとんど変わらない。
イ. ふりこの長さが短くなっていくので、1往復する時間はだんだん長くなっていく。
ウ. ふりこの長さが短くなっていくので、1往復する時間はだんだん短くなっていく。

〔6〕 下の表は種類のちがう6つのものの重さと体積の関係をまとめた表です。これについて、下の問いに答えなさい。

ものの種類	重さ(g)	体積(cm ³)
水	10	10
アルミニウム	81	30
銅	134.4	15
鉄	157.4	20
プラスチック	45.5	50
木	35	25

(1) 鉄の体積を10 cm³にしたときの重さは何gですか。

(2) 6つの種類のものをそれぞれ同じ体積にしたとき、重さが最も重いものはどれですか。次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水 イ. アルミニウム ウ. 銅 エ. 鉄 オ. プラスチック カ. 木

(3) 6つの種類のものをそれぞれ同じ重さにしたとき、体積が最も大きいものはどれですか。次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 水 イ. アルミニウム ウ. 銅 エ. 鉄 オ. プラスチック カ. 木

(4) 水と異なるものを水と同じ体積にして重さをくらべたとき、水より軽ければ、水に浮くことが分かっています。表中の水以外のものの中で、水に浮くものはどれですか。次のア～オの中から正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア. アルミニウム イ. 銅 ウ. 鉄 エ. プラスチック オ. 木

(5) 体積1 cm³あたりの重さを密度^{みつど}といい、これはものの種類によって決まっています。ある2つのもの（もの①と、もの②とします）の体積と重さを調べると、もの①の密度は体積1 cm³あたり8.96g、もの②の密度は体積1 cm³あたり2.17gであることが分かりました。これらのもの①、もの②と同じものは次のア～オの中にありますか。あればそれぞれア～オの中から選び、記号で答えなさい。なければ×を書きなさい。

- ア. アルミニウム イ. 銅 ウ. 鉄 エ. プラスチック オ. 木

令和4年度	土佐塾中学校入学試験問題（前期）	理科	6枚のうち6枚目
-------	------------------	----	----------

受験番号

得点

解答用紙

[1]

(1)		
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)	記号	
	理由	

[2]

(1)	ア		
	イ		
	ウ		
(2)			
(3)	①	方位	
		方向	
	②		
	③	シンガポール	
		シドニー	
		高知	

[3]

(1)	
(2)	
(3)	

[4]

(1)	①	色	
	②	cm ³	
	③	水酸化ナトリウム水溶液 B (cm³) 塩酸 (cm³)	
	④		
(2)	X		
	Y		
	Z		
(3)	①	色	
	②		
	③		
	④		
	⑤	X	
		Y	

[5]

(1)		
(2)	①	
	②	

[6]

(1)	g	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)	もの①	
	もの②	