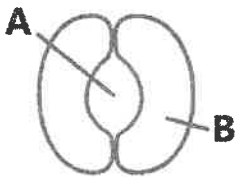


受験番号

1 右図は、ツユクサの葉の裏をけんび鏡で観察して、ある部分をスケッチしたものです。次の問いに答えなさい。

- (1) Aは植物の体内と体外との気体の交換をするところです。Aを何といいますか。
- (2) Aで行われるはたらきを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 消化 イ. 成長 ウ. 吸水 エ. 蒸散
- (3) Aが最も開いているのはどのようなときですか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
ア. 晴れの昼 イ. 晴れの夜 ウ. 雨の昼 エ. 雨の夜
- (4) Bには緑のつぶが、数多く観察できました。この緑のつぶを何といいますか。
- (5) Bの緑のつぶのはたらきを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ア. 酸素を吸収して水をつくる。
イ. 種子をつくる。
ウ. 生きていくために肥料をつくる。
エ. 光が当たるとデンプンをつくる。
- (6) Bの緑のつぶのはたらきを何といいますか。
- (7) Bの緑のつぶのはたらきに必要な気体と、出てくる気体をそれぞれ1つずつ答えなさい。
- (8) サクラで、Bの緑のつぶが入っていない部分はどれですか。次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。
ア. 水分や養分を通す管 イ. 根 ウ. 葉 エ. 花びら



2 不二子さんとお姉さんが1日の気温と天気に関する自由研究について会話しています。次の会話文を読み、問いに答えなさい。

不二子：お姉さん、1日のなかで気温がどのように変わるか、調べようと思っているの。計画を立てているのだけど、アドバイスをもらえないかしら。9時から16時まで1時間おきに気温をはかって記録をしようと思っているのだけど、どうかしら。

姉：天気によっても気温の変わり方にちがいがあるかもしれないから、晴れの日と雨の日でそれぞれ記録をするといいわね。

不二子：それはいい考えね。でも、雨はわかるけど、晴れとくもりはどうやって判断すればいいの。

姉：空全体を10としたときに、雲の量が2～（①）のときは晴れ、（②）～10のときはくもりとするのよ。

不二子：わかったわ。気温は家の近くではかろうと思うのだけど、こういった場所がはかるのに適しているかな。

姉：風通しの（③）、日光が直接（④）ところで、地面からの高さが（⑤）の空気の温度をはかるといいわ。

不二子：ありがとう。やってみるわ。

- (1) 会話中の①、②にあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。
- (2) 会話中の③～⑤にあてはまるものを次のア～キからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
ア. 良い イ. 悪い ウ. あたる エ. あたらない
オ. 0.3 m～0.6 m カ. 0.7 m～1.0 m キ. 1.2 m～1.5 m

不二子さんは晴れの日と雨の日について記録をとり、表をつくりました。この表についてお姉さんと話しています。

不二子：記録をとったけれど、数字が並ぶだけでは気温の変わり方がわかりにくいわ。

姉：この表をもとに折れ線グラフを作ってみましょう。そうすれば、気温の変わり方のちがいがわかりやすくなるわ。

不二子さんが作った表

	9時	10時	11時	12時	13時	14時	15時	16時
晴れの日	21℃	23℃	24℃	24℃	25℃	26℃	25℃	24℃
雨の日	19℃	20℃	20℃	20℃	20℃	21℃	19℃	20℃

- (3) 不二子さんが作った表をもとに晴れの日と雨の日の気温の変わり方を、それぞれ解答用紙に折れ線グラフで表しなさい。

不二子さんは表をもとに折れ線グラフをつくりました。折れ線グラフを見ながらお姉さんと話しています。

不二子：折れ線グラフをつくると、気温の変わり方がわかりやすくなったわ。例えば、晴れの日を見ると、1日のなかで最も気温が高くなるのは（⑥）時ね。そして、9時から10時と12時から13時を比べると、9時から10時のほうが気温の変わり方が（⑦）ね。

姉：雨の日と比べると、どんなことがいえるかな。

不二子：雨の日と晴れの日を比べると、天気によって1日の気温の変わり方にちがいがあることがわかるわ。（⑧）の日のほうが1日のなかで気温が大きく変わるといえるわ。

- (4) 会話中の⑥にあてはまる数字を答えなさい。
- (5) 会話中の⑦、⑧にあてはまるものを次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。
ア. 小さい イ. 大きい ウ. 晴れ エ. 雨

- 3 うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液を体積を変えてまぜる実験をしました。それぞれの水溶液は、液体 5 mL をはかることができるピペットを使ってはかり取りました。まぜた液をリトマス試験紙につけてその色を調べ、実験の結果を下の表にまとめました。あとの問いに答えなさい。

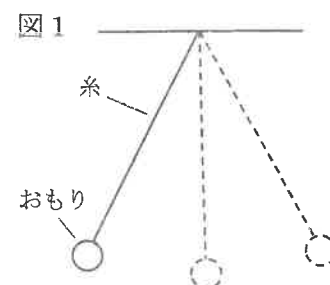
うすい塩酸	(mL)	5.0	5.0	5.0	12.0	36.0
うすい水酸化ナトリウム水溶液	(mL)	5.0	7.5	10.0	(A)	65.0
赤色リトマス紙の変化		変化なし	変化なし	青くなった	変化なし	(B)
青色リトマス紙の変化		赤くなった	変化なし	変化なし	変化なし	(C)

- (1) 液体 5 mL をはかりとることができるピペットの図をかきなさい。
- (2) この実験のように 2 種類の水溶液をピペットではかるとき、正しい使い方をしているのはどれですか。次にア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 直前によく水で洗い、ぬれた状態の 2 本のピペットを別々に使う。
- イ. よく水で洗った後、よくかわいた 2 本のピペットを別々に使う。
- ウ. 直前によく水で洗い、ぬれた状態のピペットで塩酸をはかりとり、同じピペットで水酸化ナトリウム水溶液をはかりとる。
- エ. 直前によく水で洗い、ぬれた状態のピペットで塩酸をはかりとり、そのピペットを水で洗い、ぬれた状態で水酸化ナトリウム水溶液をはかりとる。
- (3) リトマス紙につけたときに、リトマス紙が水酸化ナトリウム水溶液のときと同じ色の変化をする液体を、次のア～カから 2 つ選び、記号で答えなさい。
- ア. アンモニア水 イ. 雨水 ウ. 食塩水 エ. 石灰水 オ. 炭酸水 カ. レモン汁
- (4) 上の表の (A) の量を求めなさい。
- (5) 上の表の (B), (C) はどのような結果になりますか。それぞれ次のア～ウから 1 つ選び、記号で答えなさい。ただし、元の色から変化しない場合は、ウを選ぶこと。
- ア. 青くなった イ. 赤くなった ウ. 変化なし
- (6) うすい塩酸とうすい水酸化ナトリウム水溶液をまぜた溶液を加熱して水分を蒸発させると、白い固体が出てきました。これは食塩（塩化ナトリウム）の成分です。身の回りにある白い固体には、食塩のほかに「砂とう」、「みょうばん」などがあります。この蒸発して出てきた白い固体が、「砂とう」や「みょうばん」とちがうことを調べる方法として、なめて味を調べる方法以外の調べ方を答えなさい。
- (7) 用意した塩酸があまったので、塩酸を 5 mL ずつはかり取って A～D の試験管に入れました。そこに次の固体の物質をそれぞれ入れてようすを観察しました。次の①、②の問いに答えなさい。

試験管	A	B	C	D
入れた固体の物質	アルミニウムの粉末	貝がらをくだいたもの	スチールウール (細い糸状の鉄)	食塩

- ① この中で、同じ気体が発生するものはどれとどれですか。次のア～カから 1 つ選び、記号で答えなさい。
- ア. A と B イ. A と C ウ. A と D エ. B と C オ. B と D カ. C と D
- ② ①の気体の名前を答えなさい。

- 4 図1のように、糸におもりをつけ、糸の一方のはしを固定して振りこを作りました。
振りこの長さをいろいろ変えて20往復する時間を調べた結果、表のようになりました。
次の問に答えなさい。



振りこの長さ (cm)	10	20	30	40	45	80	90
20 往復の時間 (秒)	12.7	18	22	25.4	26.9	35.9	38.1

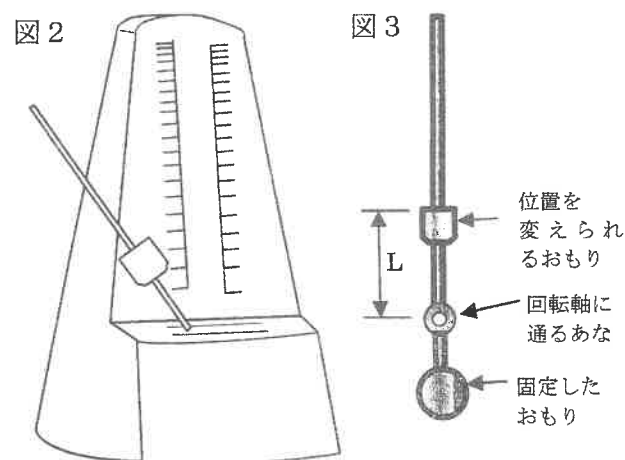
- (1) 振りこの長さと20往復する時間の間には規則性があることがわかります。この規則性から振りこの長さが60cmのとき20往復する時間は何秒になりますか。次のア～オから最も近いものを選び、記号で答えなさい。
ア. 29秒 イ. 30秒 ウ. 31秒 エ. 32秒 オ. 33秒
- (2) 振りこの長さが120cmのとき、20往復する時間は何秒になりますか。次のア～オから最も近いものを選び、記号で答えなさい。
ア. 40秒 イ. 42秒 ウ. 44秒 エ. 46秒 オ. 48秒

振りこの長さによって一定の往復時間が決まることを用いたものにメトロノーム(図2)があります。

メトロノームは棒につけたおもりの位置を調節して、棒が左右にふれ一往復する時間(周期)を一定にして、一定のテンポで音を出しています。

動く部分の構造は、図3のように回転軸に通すあなが空いていて、その下に固定したおもりがあり、あなの上には位置を変えることができるおもりがついています。

メトロノームは左右にふれるごとに短い音を出します。1分間に60回の音を出すときを60BPMといますが、このときの振りこの1往復する時間は2秒となっています。次の問いに答えなさい。



- (3) 位置を変えられるおもりとあなの距離(図3のL)が大きい場合は小さい場合に比べて、振りこの周期は大きくなりますか、小さくなりますか。
- (4) 120BPMでメトロノームを使うとき、振りこの周期は何秒ですか。

受験番号

1

(1)			(2)			(3)			(4)			
(5)			(6)				(7)	必要な気体			出てくる気体	
(8)												

2

(1)	①			②			(2)	③			④			⑤					
(3)	晴れの日 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 気温 (°C) 9 10 11 12 13 14 15 16 時刻 (時)																(4)	⑥	
	雨の日 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 気温 (°C) 9 10 11 12 13 14 15 16 時刻 (時)																(5)	⑦	⑧

3

(1)		(2)			(3)	と		(4)	(A)
		(5)	(B)	(C)					
		(6)							
		(7)	①	②					

4

(1)			(2)			(3)			(4)	秒	
-----	--	--	-----	--	--	-----	--	--	-----	---	--