

1. 気温に関する次の文を読んで、以下の問いに答えなさい。

2020 年の夏も真夏日や猛暑日^{もう}が全国的に記録され、蒸し暑い日が続きました。特に、静岡県浜松市では、8 月 17 日に国内史上最高気温と並ぶ 41.1℃を記録しました。最高気温 41.1℃は、2018 年 7 月 23 日に埼玉県熊谷市でも記録されています。^{くまがや}

(1) 文中の下線部の真夏日と猛暑日は、それぞれ 1 日の最高気温が何℃以上の日のことですか。次の (あ) ～ (え) から 1 つずつ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 25℃ (い) 30℃ (う) 35℃ (え) 40℃

(2) 気温とはある決まった条件で測定した空気の温度のことです。気温を測定する上で正しい条件を、次の (あ) ～ (き) から 3 つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 地面から 0.4～0.7m の高さで測定する。

(い) 地面から 0.8～1.1m の高さで測定する。

(う) 地面から 1.2～1.5m の高さで測定する。

(え) 直接太陽の光が当たるようにして測定する。

(お) 直接太陽の光が当たらないようにして測定する。

(か) 風通しがよく、空気が入れかわりやすい場所で測定する。

(き) 密閉された空間で、空気がとどまりやすい場所で測定する。

(3) 静岡県浜松市や埼玉県熊谷市の気温が非常に高くなったのには、しめった空気が山をこえ、ふきおりる際に高温のかわいた風になり、空気の乾燥^{かんそう}や気温の上昇^{しょう}をもたらす現象が関係しています。この現象を何といいますか。カタカナで答えなさい。

2. 四季の生物のようすについて、以下の問いに答えなさい。

(1) 春から冬までのサクラ(ソメイヨシノ)の変化を、最も適切に並べているものはどれですか。次の(あ)～(え)から1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 花がさく → 葉が出る → 実が熟す → 枝の先に小さい芽ができる
→ 枝の先の芽が少し大きくなる

(い) 葉が出る → 花がさく → 実が熟す → 枝の先に小さい芽ができる
→ 枝の先の芽が少し大きくなる

(う) 枝の先に小さい芽ができる → 枝の先の芽が少し大きくなる
→ 花がさく → 葉が出る → 実が熟す

(え) 枝の先に小さい芽ができる → 枝の先の芽が少し大きくなる
→ 葉が出る → 花がさく → 実が熟す

(2) 春から冬になるまでのサクラ(ソメイヨシノ)の葉の変化(色の変化など)を、最も適切に並べているものはどれですか。次の(あ)～(か)から1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) うすい緑色 → 濃い緑色 → 赤色 → 黄色 → 落葉

(い) うすい緑色 → 濃い緑色 → 黄色 → 赤色 → 落葉

(う) 濃い緑色 → うすい緑色 → 赤色 → 黄色 → 落葉

(え) 濃い緑色 → うすい緑色 → 黄色 → 赤色 → 落葉

(お) うすい緑色 → 濃い緑色

(か) 濃い緑色 → うすい緑色

(3) ヘチマの種子を春にまくと、次のAからFのような順番で育っていきます。これについて、下の①～③の問いに答えなさい。

- A. 子葉がでる。
- B. 本葉がでる。
- C. くきがのび、つるが出て、たくさん葉をつける。
- D. 1つの株に2種類の花がさく。
- E. 実ができる。
- F. 実の中に種子を残して、実はパリパリになってかれる。

① 気温が低くなり始めたころに起こるできごとはA～Fのどれですか。最も適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。

② D → Eの時期に実ができるために行われるできごとを答えなさい。

③ Fの時期にかれるのは、ヘチマのどの部分ですか。次の(あ)～(え)から適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 実の部分のみ (い) 地上部 (う) 実と根の部分 (え) 全部

(4) 次のAとBのような冬ごしをする動物はそれぞれどれですか。下の(あ)～(え)から適するものを1つずつ選んで、記号で答えなさい。

- A. 土の中で幼虫で過ごす。
- B. 葉のかげに集まって過ごす。

(あ) テントウムシ (い) アゲハチョウ

(う) オオカマキリ (え) カブトムシ

(5) ヒキガエルは冬になると土の中で冬眠します。春の初め、土の温度が6℃より高くなると冬眠から目覚め、自分が生まれた池を目指します。ヒキガエルは何のために池に向かうのでしょうか。次の(あ)～(え)から最も適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) なかまと共に過ごすため。 (い) 水を飲むため。

(う) えさである水生こん虫をつかまえるため。 (え) 産卵するため。

3. 次の4種類の水溶液について、以下の問いに答えなさい。

問題は次ページに続きます。

塩酸	食塩水	炭酸水	石灰水
----	-----	-----	-----

(1) 次の文の空らんにあてはまる物質の名前を答えなさい。

『塩酸とは、水の中に（ ）が溶けた水溶液である。』

(2) 食塩 20 g を 20℃ の水 50 g と 100℃ の水 50 g にそれぞれ加えて、よくかき混ぜてつくった水溶液を、食塩水 X、Y とします。食塩水 X と Y の濃さを比べると、どのようになりますか。次の (あ) ～ (う) から正しいものを 1 つ選んで、記号で答えなさい。ただし、水 100 g の中に 20℃ では食塩が最大 36 g 溶け、100℃ では最大 40 g 溶けるものとします。また、水はどの温度でも蒸発しないものとします。

(あ) X の方が濃い。 (い) 同じ濃さである。 (う) Y の方が濃い。

(3) 炭酸水と石灰水を混ぜた後にできた混合溶液を調べると、どのようになりますか。次の (あ) ～ (え) から正しいものを 1 つ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 無色透明なままで変化がなく、混合溶液の一部を蒸発皿に移して水分を蒸発させたが、何も残らなかった。

(い) 無色透明なままで変化がなかったが、混合溶液の一部を蒸発皿に移して水分を蒸発させると、白い固体が残った。

(う) 白くにごったので混合溶液をろ過したが、ろ紙の上には何も残らなかった。

(え) 白くにごったので混合溶液をろ過すると、ろ紙の上に白い固体が残った。

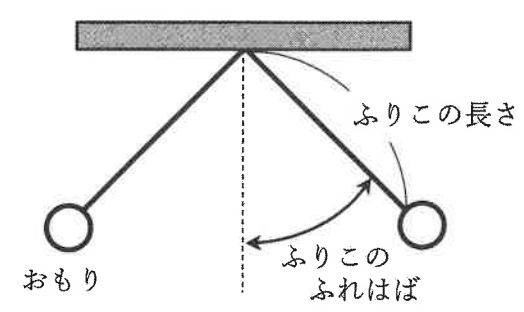
(4) 水溶液 A ～ D を準備し、次の実験によって区別しました。ただし、A ～ D は上の 4 種類の水溶液のいずれかです。

〔実験〕 水溶液 A ～ D を少量ずつ蒸発皿にとり、加熱して水分を蒸発させると、A と B は白い固体が残ったが、C と D は何も残らなかった。次に、A と B を 1 滴ずつ赤色リトマス紙につけると、A は青色に変わったが、B は赤色のままだった。また、C と D をそれぞれ手であおいでにおいをかぐと、C はツンとするにおいがしたが、D はにおいがしなかった。

この実験結果より、水溶液 B と D はそれぞれ何ですか。次の (あ) ～ (え) から適するものを 1 つずつ選んで、記号で答えなさい。

(あ) 塩酸 (い) 食塩水 (う) 炭酸水 (え) 石灰水

4. 「ふりこの長さ」、「おもりの重さ」、「ふりこのふれはば」を変え、ア～タの実験を行い、ふりこの1往復する時間を調べました。下の表は、その実験結果をまとめたものです。これについて、以下の問いに答えなさい。



問題は次ページに続きます。

ふりこのふれはばが 30 度のとき

実験	ふりこの長さ (cm)	おもりの重さ (g)	1 往復する時間 (秒)
ア	5	20	0.45
イ	5	40	0.45
ウ	10	20	0.63
エ	10	40	0.63
オ	20	20	0.90
カ	20	40	0.90
キ	40	20	1.26
ク	40	40	1.26

ふりこのふれはばが 60 度のとき

実験	ふりこの長さ (cm)	おもりの重さ (g)	1 往復する時間 (秒)
ケ	5	20	0.45
コ	5	40	0.45
サ	10	20	0.63
シ	10	40	0.63
ス	20	20	0.90
セ	20	40	0.90
ソ	40	20	1.26
タ	40	40	1.26

- (1) ふりこの1往復する時間が、「ふりこの長さ」によって変わるかどうかを調べるための実験の組み合わせとして適するものはどれですか。次の(あ)～(う)から1つ選んで、記号で答えなさい。
(あ) アとエ (い) イとク (う) ウとカ
- (2) ふりこの1往復する時間が、「ふりこのふれはば」によって変わるかどうかを調べるための実験の組み合わせとして適するものはどれですか。次の(あ)～(う)から1つ選んで、記号で答えなさい。
(あ) アとコ (い) イとセ (う) ウとサ
- (3) ふりこの1往復する時間は、何によって決まりますか。次の(あ)～(お)から適するものを1つ選んで、記号で答えなさい。
(あ) ふりこのふれはば (い) ふりこの長さ (う) おもりの重さ
(え) ふりこのふれはばとふりこの長さ (お) ふりこの長さとおもりの重さ
- (4) 次の①、②の場合、ふりこの1往復する時間はそれぞれ何秒になりますか。
① ふりこのふれはば 30 度、ふりこの長さ 5cm、おもりの重さ 60 g
② ふりこのふれはば 60 度、ふりこの長さ 80cm、おもりの重さ 40 g

5. 次の会話文は、マサ子さんとミワ子さんが、夏休み（2020年8月）に沖縄の海について話したものです。これについて、以下の問いに答えなさい。

マサ子：今年（2020年）の7月は、観測史上初めて沖縄に1つも台風が来なかったから、サンゴの大規模な白化が心配されているそうよ。

ミワ子：『サンゴの白化』って、サンゴの中で生活している褐虫藻（植物プランクトン的一种）が、海水の温度が上がったことでサンゴから出ていって、サンゴの骨格が透けて白く見える現象よね。サンゴは、褐虫藻が（A）でつくった栄養分をもらっているから、白化した状態が続くとサンゴは死んでしまうのよね。（B）化の影響で海水温が上がって、サンゴが白化しているというのは聞いたことがあるけれど、どうして台風と関係があるの？

マサ子：台風には、深いところの冷たい海水と、サンゴが生息している浅いところの温かい海水をかきまぜて、サンゴの周りの海水温を下げるはたらきがあるみたい。だから、台風がやってこない海水温が上がりすぎてしまうそうよ。

ミワ子：そういえば、台風の後には万座の海でダイビングをしたとき、海水の透明度がすごく高かったよね。沖縄の海は、植物プランクトンも動物プランクトンも少ないから、もともと透明度が高いけれど、台風の後には、①どちらのプランクトンもほとんどいない深いところの海水が混ざるから、より透明度が高くなっていたのかしら。

マサ子：台風の後なのに、海が穏やかでびっくりしたわよね。インストラクターの方が、「台風が通ったのが沖縄本島の（C）側だったから運が良かったね。②台風が接近したときに南風がふいていたおかげで、波が岸にぶつかっていないから、万座のあたりの海は穏やかなのよ。」っておっしゃっていたのを覚えているわ。



ミワ子：③色とりどりのサンゴ礁を、カラフルな熱帯魚が泳いでいたよね。

マサ子：でも、④海水面近くを泳いでいた魚は、背中が青っぽくて、腹側が銀白色の魚だったわ。

ミワ子：⑤水深 20m くらいの場所では（D）色の魚が多かったのも印象的だったね。また沖縄の海に行きたいわ。

（1）文中の（A）は、褐虫藻（植物プランクトン）が栄養分をつくるために行っているはたらきです。このはたらきの名まえを漢字3文字で答えなさい。

（2）文中の（B）に入る、世界的な環境問題を答えなさい。

（3）下線部①について、植物プランクトンは深いところでは光が届かないために生きていくことができません。動物プランクトンが深いところで生きていけないのはなぜですか。簡単に説明しなさい。

（4）下線部②より、文中の（C）に入る方位として正しいのはどちらですか。次の（あ）、（い）から1つ選んで、記号で答えなさい。

（あ）東 （い）西

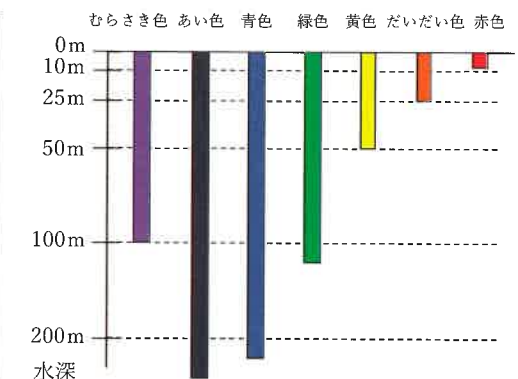
（5）下線部③と④について、このように、周りの環境によって魚のからだの色がちがうのは、どのようなことに役立っていますか。簡単に説明しなさい。

（6）次の文は、下線部⑤について説明したものです。これを読んで、（D）にあてはまる色を、下の（あ）～（え）から1つ選んで、記号で答えなさい。

太陽光は、むらさき色から赤色までの7色の光が集まってできている。図1は、海水に入ってきた7色の光が、それぞれ水深何mくらいまで届くかを示したものである。

また、図2の魚が黄色く見えるのは、魚に当たった光の中で、黄色の光だけが反射して目に届いているからである。

これらのことから、（D）色の魚が水深 20m くらいの場所では最も天敵に見つかりにくく、そのために多く生息していると考えられる。



* 海水の透明度によって光が届く深さは変わるので、数値は一例です。

図1



図2

（あ）むらさき （い）青
（う）緑 （え）赤

受験番号

理 科
解 答 用 紙

2021 年度 第 1 回午前

1	(1)		(2)			(3)
	真夏日	猛暑日				現象

2	(1)	(2)	(3)		
			①	②	③
	(4)		(5)		
	A	B			

3	(1)		(2)	(3)	(4)	
					B	D

4	(1)	(2)	(3)	(4)	
				①	②
				秒	秒

5	(1)		(2)		
			化		
	(3)				
	(4)	(5)			(6)