

1 問1～10に答えなさい。

問1 ホウセンカの種をまき，成長のようすを観察しました。最初に芽が出たとき，葉の数は何枚でしたか。次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

ア 1枚      イ 2枚      ウ 3枚      エ 4枚

問2 次の文は，植物の光合成について説明したものです。A～Cに当てはまる言葉の組み合わせを，下のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

植物の光合成は主に( A )で行われており，空気中の( B )を吸収して( C )を放出しています。

	A	B	C
ア	葉	酸素	二酸化炭素
イ	くき	酸素	二酸化炭素
ウ	葉	二酸化炭素	酸素
エ	くき	二酸化炭素	酸素

問3 背骨のない動物を，次のア～エのうちから1つ選び，記号で答えなさい。

ア ヘビ      イ エビ      ウ ヤモリ      エ イルカ

問4 いろいろな水よう液のにおいについて調べました。この結果として正しいものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

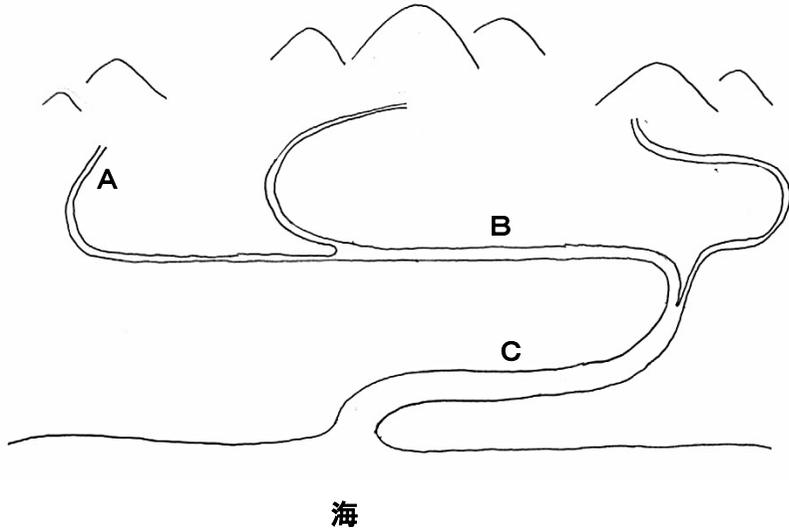
	つんとしたにおいあり	においなし
ア	アンモニア水 塩酸 炭酸水 石灰水	食塩水
イ	アンモニア水 塩酸 炭酸水	食塩水 石灰水
ウ	アンモニア水 塩酸	食塩水 石灰水 炭酸水
エ	アンモニア水	食塩水 石灰水 炭酸水 塩酸

問5 次の表は、空気にふくまれる気体の割合を示したものです。ア～Cに当てはまる気体の組み合わせを、下のア～カのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

気体の種類	A	B	アルゴン	C	その他
割合	78%	21%	0.9%	0.04%	0.06%

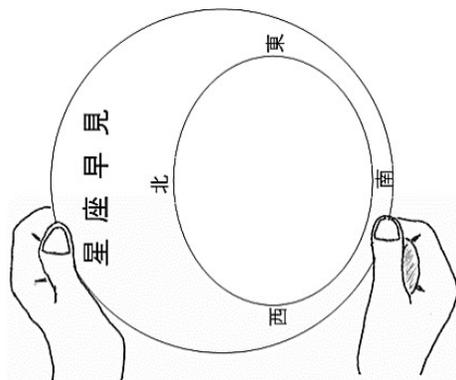
	A	B	C
ア	酸素	ちっ素	二酸化炭素
イ	酸素	二酸化炭素	ちっ素
ウ	ちっ素	酸素	二酸化炭素
エ	ちっ素	二酸化炭素	酸素
オ	二酸化炭素	酸素	ちっ素
カ	二酸化炭素	ちっ素	酸素

問6 図の川原A~Cのそれぞれの場所で、たくさんの石を調べました。小さな石の割合が多い順に正しく並べたものを、下のア~カのうちから1つ選び、記号で答えなさい。



- |   |       |   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|---|-------|
| ア | A→B→C | イ | A→C→B | ウ | B→A→C |
| エ | B→C→A | オ | C→A→B | カ | C→B→A |

問7 星座早見を図のようにして夜空を観察したとき、東西南北のどの空を観察していますか。下のア~エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。



- |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | 東 | イ | 西 | ウ | 南 | エ | 北 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

**問8** 橋のつなぎ目には図のようなすき間が見られます。電車のレールにも同じようなすきまがありますが、これは、金属の性質を考えてこのようになっています。その性質として最も適当なものを、下の**ア～オ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア** みがくと金属特有のかがやきが表れる。
- イ** 電気や熱を伝えやすい。
- ウ** 温めると体積が大きくなる。
- エ** たたくとうすく広がる。
- オ** 引っ張ると細くのびる。

**問9** コンデンサーのはたらきについて説明したものを、次の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア** 電気を光にかえる。
- イ** 電気を運動にかえる。
- ウ** 電気をつくる。
- エ** 電気をたくわえる。

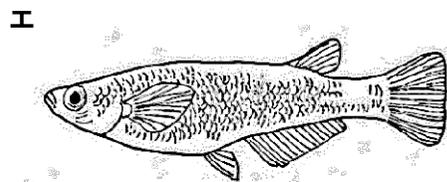
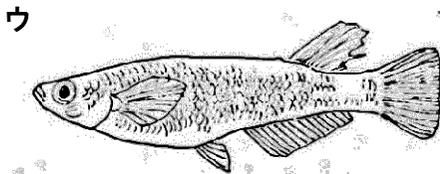
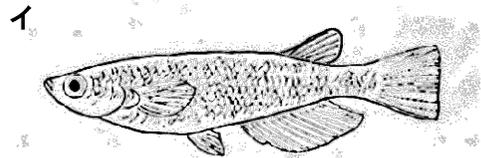
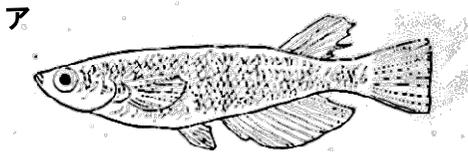
**問10** 次の文の**A**と**B**に当てはまる言葉の組み合わせを、下の**ア～エ**のうちから1つ選び、記号で答えなさい。

2019年7月11日午前、宇宙航空研究開発機構( **A** )の探査機・はやぶさ2が地球から約3億キロはなれた小惑星( **B** )への2回目の着陸に成功した。

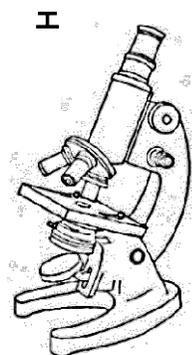
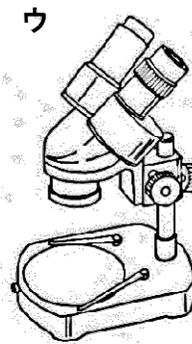
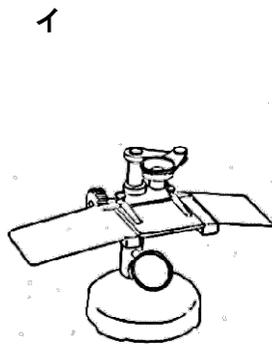
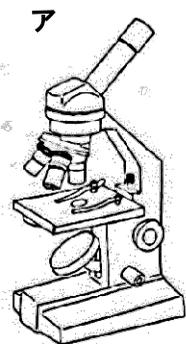
	<b>A</b>	<b>B</b>
<b>ア</b>	NASA	イトカワ
<b>イ</b>	NASA	リュウグウ
<b>ウ</b>	JAXA	イトカワ
<b>エ</b>	JAXA	リュウグウ

2 メイちゃんは学校の教室でメダカを飼育しています。そのメダカが卵をうみました。  
問1～6に答えなさい。

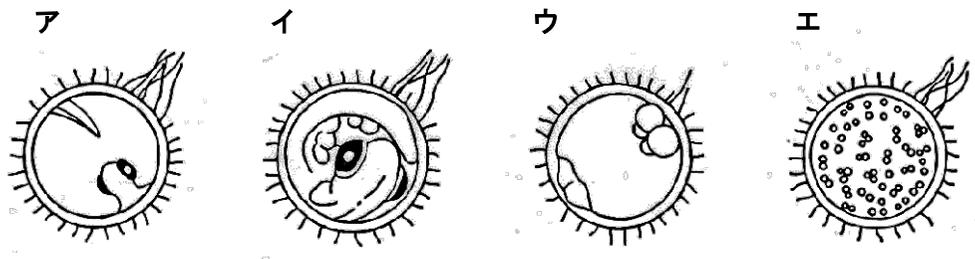
問1 メイちゃんが飼育している水そうにいると考えられるメダカを、次のア～エのうちから**すべて選び**、記号で答えなさい。



問2 けんびきょうメイちゃんは顕微鏡でメダカの卵を観察することにしました。観察に用いる顕微鏡としてふさわしいものを、次のア～エのうちから**2つ**選び、記号で答えなさい。



問3 メイちゃんは毎日何回も卵を観察しました。すると、卵の様子が変化していくことに気がつきました。次のア～エを、メダカの卵が成長する順に並べかえなさい。



問4 ふ化したメダカは2～3日は何も食べなくても生きていくことができます。これはなぜですか。説明しなさい。

問5 メダカの卵を観察したメイちゃんは、シシャモのおなかに入っている卵の数を次の方法で調べました。結果の(あ)～(う)の空らんには当てはまる数字を答えなさい。

#### 方法

- ① シシャモのおなかの中から卵を取り出し、バラバラにする。
- ② バラバラにした卵の中から300個を取り出して食紅で赤色に染める。
- ③ 赤色に染まった卵をもとにもどし、他の卵と混ぜて赤色の卵が散らばるようにする。
- ④ この中から300個の卵を取り出し、赤く染まっている卵の数を数える。

#### 結果

300個の卵を取り出し、赤く染まった卵を数えると、赤く染まっていた卵は6個だった。このことから、取り出した300個の卵の中に赤く染まった卵が(あ)%ふくまれていることがわかった。おなかの中の全部の卵の(あ)%の卵が(い)個なので、全部の卵は(う)個と求めることができる。

問6 メイちゃんは、メダカの飼育やシシャモの卵を数えたあと、次のような感想文を書きました。下の(1)、(2)に答えなさい。

### 感想文

メダカに比べて、シシャモのおなかの中にはたくさんの卵が入っていることがわかりました。しかし、たくさんの卵を産んでも他の魚に食べられるなどして大人になる魚はほとんどいないそうです。また、最近では魚のとりすぎでマグロやサンマなどの魚の数も少なくなっているようです。さらに、海に捨てられたレジぶくろやプラスチックのストローが小さくくだかれた(イ)プラスチックが海の汚染の原因になっています。これから先も魚を食べることができるのか心配になりました。

(1) 下線部アについて、海の魚の減少を防ぐために、魚をとるためのあみの目を大きくして魚をとることがあります。この方法で海の魚の減少を防ぐことができる理由を説明しなさい。

(2) (イ)にあてはまる言葉をカタカナで答えなさい。

**3** 平成30年(2018年)台風21号は25年ぶりに非常に強い勢力のまま日本に上陸し、近畿<sup>きんき</sup>地方を中心に大きな被害<sup>ひがい</sup>をもたらしました。台風と天気について、問1～6に答えなさい。

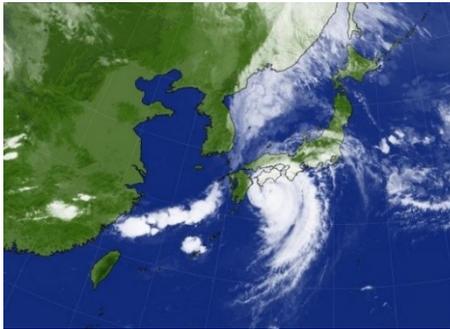
**問1** 台風は、短時間にたくさんの雨を降らせる雲が多数まとまって、うずを形成したものです。この雲を何といいますか。次のア～エのうちから適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア 巻雲            イ 乱層雲            ウ 積乱雲            エ 高積雲

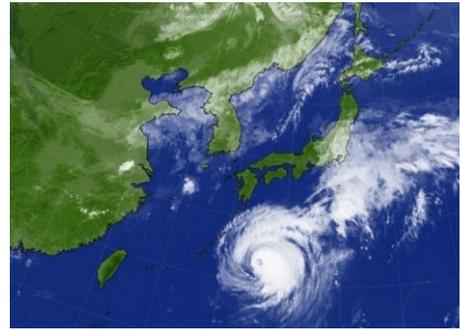
**問2** 台風は一般的に、日本付近で西から東へ進路を変えることが知られています。この原因と関係のないものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 太陽は東の空からのぼって、南の空を通り、西の空に沈む。
- イ 春や秋の天気は、西から東へ変わっていく。
- ウ 飛行機でアメリカに行くとき、行きの方が帰りよりも早く着く。
- エ 中国大陸から黄砂やPM2.5と呼ばれる小さなつぶが日本に飛んでくる。

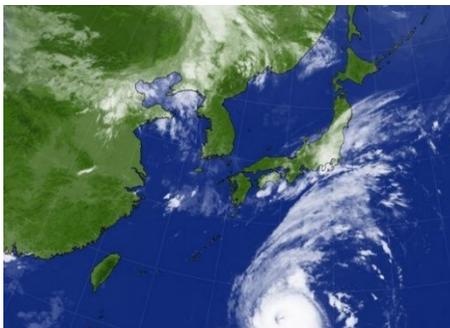
問3 次のア～エは、台風21号が日本に接近、上陸し、通過していった9月2日～5日の午前9時の気象衛星からの雲画像です。この雲画像を日付の順に並べかえなさい。



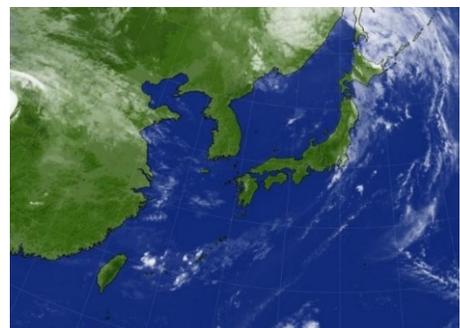
ア



イ



ウ



エ

問4 図1は台風21号が通過した9月5日の姫路市の気温の変化を表したものです。問3の雲画像や図1のグラフより、9月5日の天気を答えなさい。また、そのように判断した理由を2つ答えなさい。

気温 [°C]

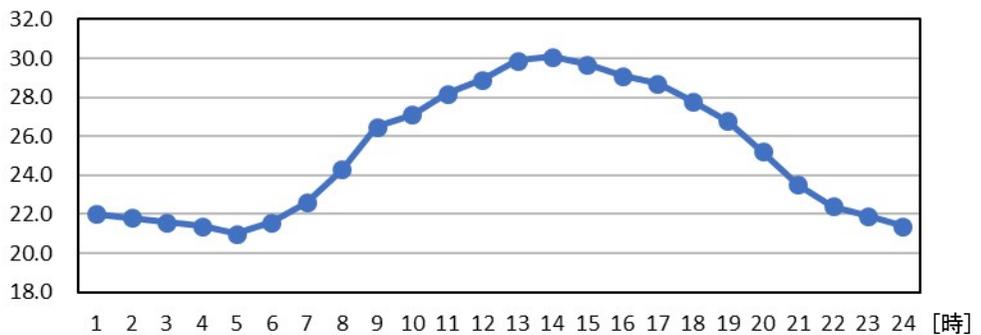


図1

問5 図2は台風21号が<sup>もうれつ</sup>猛烈な勢力になった8月31日の雲画像です。

- (1) 台風のうずの中心部分であるAのことを何と呼びますか。また、その場所はどうのようすになっていますか。簡単に説明しなさい。

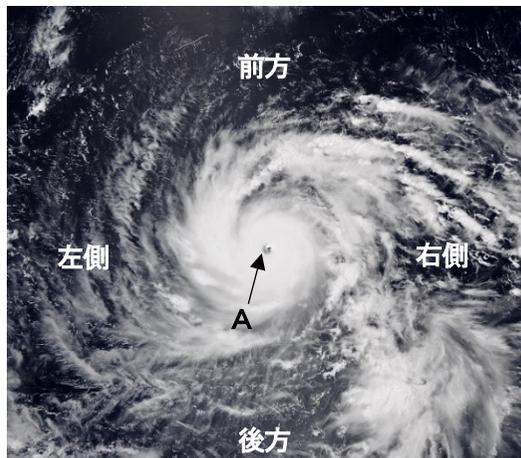


図2

- (2) 台風のまわりの風のふき方について正しいものを、次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア うずまきの中心に向かって反時計回りに風がふきこむ。
- イ うずまきの中心に向かって時計回りに風がふきこむ。
- ウ うずまきの中心から外に向かって反時計回りに風がふきだす。
- エ うずまきの中心から外に向かって時計回りに風がふきだす。

- (3) 一般的に台風の風が特に強いのは台風のどの部分ですか。次のア～エのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 前方      イ 後方      ウ 左側      エ 右側

問6 台風などの自然災害が発生した際に、素早く的確に避難<sup>ひなん</sup>できるよう被害はん囲を予測し、そのはん囲を地図化したものをハザードマップと言います。台風や大雨による被害はん囲を予測するハザードマップを作成する際に、地図に書きこむ情報として適当なものを1つ答えなさい。

- 4 二酸化炭素は、塩酸に炭酸カルシウムという固体を入れることで発生します。次のような実験を行い、発生する二酸化炭素の量を調べました。問1～5に答えなさい。

**【実験1】**

塩酸 100g を入れたビーカーを 6 個用意して、炭酸カルシウムを 5, 10, 15, 20, 25, 30g と量を変えて加えた。その結果、炭酸カルシウムがとけて二酸化炭素のあわが発生した。二酸化炭素が発生し終わったのを確認し、炭酸カルシウムを加えた後のビーカーの中身全体の重さをはかったところ、加える前の全体の重さよりも減少した。

**表 1**

**【実験1】**の結果のまとめの一部

内容		重さ [g]					
加える前	塩酸	100	100	100	100	100	100
	炭酸カルシウム	5	10	15	20	25	30
加えた後	ビーカーの中身全体	102.8	イ	*	111.2	116.2	121.2
	減少した量	ア	4.4	ウ	8.8	8.8	8.8
とけずに残った炭酸カルシウム		0	0	0	0	5	10

\* : 問題の都合上、値を省略しています。

**【実験2】**

塩酸 200g を入れたビーカーに炭酸カルシウムを 25g 加えた後、ビーカーの中身全体の重さをはかった。

**問1** 表1の**ア～ウ**の空らんにはまる数値を書きなさい。

**問2** 表1の減少した量は、発生して空気中に出ていった二酸化炭素の重さです。表1の結果をもとにして、炭酸カルシウムと発生した二酸化炭素の量の関係を示すグラフを解答らんにはきなさい。

**問3 実験1・2**のように、2種類のを混ぜた後に水よう液の重さの減少によって発生する気体の量がわかるものを、次の**ア～オ**のうちから**2つ**選び、記号で答えなさい。

- ア** 水の中に食塩を加える。
- イ** スチールウールに塩酸を加える。
- ウ** ホウ酸にお湯を加える。
- エ** アルミニウムに水酸化ナトリウム水よう液を加える。
- オ** 塩酸に水酸化ナトリウム水よう液を加える。

**問4 実験1**で炭酸カルシウムを25gおよび30g加えたとき、とけずに残った炭酸カルシウムがあるのはなぜですか。

**問5 実験2**で発生した二酸化炭素は何gですか。また、このときとけずに残った炭酸カルシウムは何gですか。とけずに残った炭酸カルシウムがない場合は「0」と答えなさい。

- 5 ふりがが1往復する時間を周期と言います。班ごとにふれはば、おもりの重さ、ふりこの長さを決め、ふりこの周期を10回測定して平均時間を計算で求めました。表1は、その結果の一部です。問1～7に答えなさい。

表1

班	1班	2班	3班	4班	5班
ふれはば [cm]	10.0	10.0	20.0	20.0	10.0
おもりの重さ [g]	10.0	20.0	10.0	20.0	20.0
ふりこの長さ [cm]	25.0	50.0	50.0	100.0	100.0
ふりこの周期 [秒]		①		②	2.0

問1 ふりこの長さとは、どの長さを指しますか。

図1のア～ウのうちから1つ選び、記号で答えなさい。

問2 次の(1)と(2)の関係を調べるには、何班と何班の結果を比べたらよいですか。班の番号で答えなさい。

- (1) ふれはばと周期の関係  
 (2) ふりこの長さと周期の関係

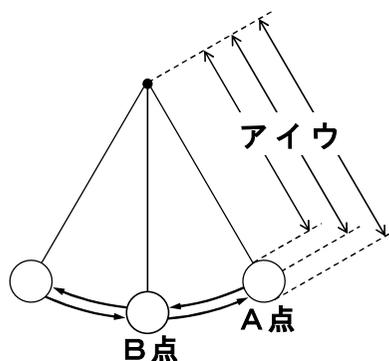


図1

問3 表1のふりこの周期の空らんには、次のア～ウのどれかの値が当てはまります。

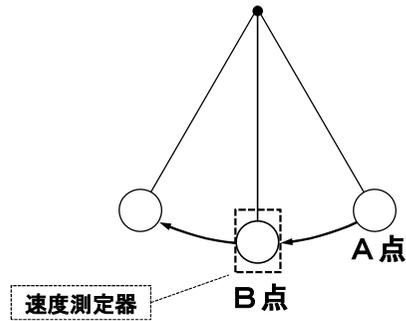
①と②に最も適当なものをそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア 1.0秒      イ 1.4秒      ウ 2.0秒

問4 周期が2.0秒のふりがが、図1のA点からB点まで移動するのに何秒かかりますか。

問5 問4で図1のA点からB点までの移動きよりはふれはばとほぼ同じであると見なすと、ふれはばが10.0cmの場合、図1のA点からB点まで移動するときの速さは毎秒何cmになりますか。求める式とともに答えなさい。

**問6** 理科室にあった速度測定器を用いて**図2**の**B点**（最下点）の瞬間の速さを実際に測定してみたところ、毎秒 32.0cm という結果が得られました。この結果は、**問5**の計算結果に比べ大きな値です。このようなちがいが生じた理由を、簡単に説明しなさい。



**図2**

**問7** ふりこの運動は、昔から多くの人に関心を持ち、研究をしてきました。17 世紀、大聖堂につるされていたランプのゆれから、「ふりこの等時性」の法則を発見したイタリアの物理学者の名前を答えなさい。