

- 1** オオカマキリ，モンシロチョウ，ナナホシテントウを1年間観察し記録をとりました。
この3種類の動物について，次の各問いに答えなさい。

(1) オオカマキリ，モンシロチョウ，ナナホシテントウに共通したからだのつくりについて説明した次のア～エの文のうち，正しいものをすべて選び，記号で答えなさい。ただし，当てはまるものがないときには，「なし」と答えなさい。

- ア 頭，むね，はらの3つの部分からできている。 イ 頭には触^{しょっかく}角がある。
ウ むねに2本，はらに4本，合わせて6本の足がある。 エ はねが4枚^{まい}ある。

(2) オオカマキリ，モンシロチョウ，ナナホシテントウの特^{とく}徴^{ちゆう}として，正しいものはどれですか。次のア～エの文のうち，正しいものをすべて選び，記号で答えなさい。ただし，当てはまるものがないときには，「なし」と答えなさい。

- ア どれも，ほかの動物を食べる。
イ どれも，幼^{よう}虫^{ちゆう}の時と成虫の時で，食べ物が変わる。
ウ モンシロチョウは飛べるが，ナナホシテントウ，オオカマキリは飛べない。
エ どれも，冬は卵^{たまご}で越^こす。

(3) オオカマキリ，モンシロチョウ，ナナホシテントウは2つにグループ分けすることもできます。そのわけ方の理由を説明した下の文の（ ）に入る共通の言葉を答えなさい。

「卵から成虫に成長するとちゅうで，モンシロチョウ，ナナホシテントウには（ ）
の時期があるが，オオカマキリには（ ）の時期がない」

(4) (3) で分けたモンシロチョウ，ナナホシテントウのグループに入るなかまを，次のア～オからすべて選び，記号で答えなさい。ただし，当てはまるものがないときには，「なし」と答えなさい。

- ア シオカラトンボ イ アゲハ ウ トノサマバッタ
エ ミンミンゼミ オ カブトムシ

2 次の各問いに答えなさい。

(1) コンデンサについて説明した次のア～エの文のうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア コンデンサは電気をつくりだすことができる。
- イ コンデンサは電気をためることができる。
- ウ コンデンサは電気を増やすことができる。
- エ コンデンサは熱を電気に変えることができる。

(2) 私たちは、電気を様々なものに変え、それを利用して生活しています。次の4つの装置は、電気を何に変えるための装置ですか。すべて正しく答えられているものを、あとのア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

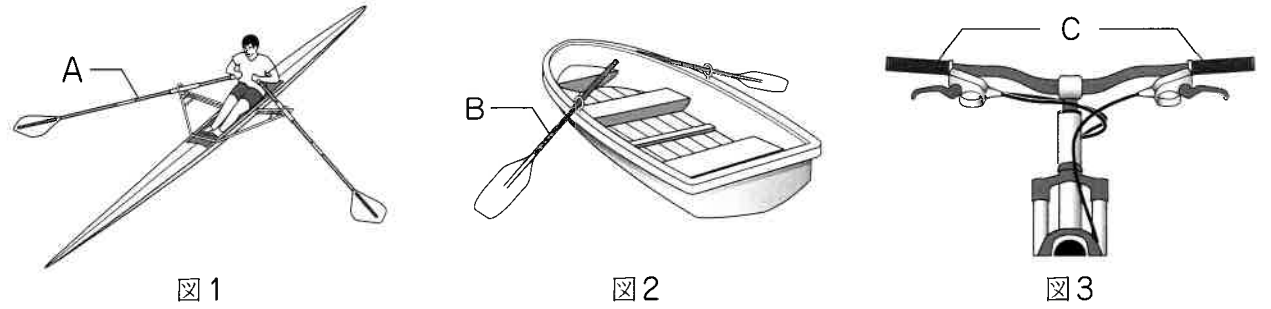
	LED	モーター	電子オルゴール	電磁石
	LED	モーター	電子オルゴール	電磁石
ア	光	磁石の力	音	回転する動き
イ	光	音	回転する動き	熱
ウ	光	回転する動き	音	磁石の力
エ	熱	音	回転する動き	磁石の力
オ	熱	回転する動き	音	磁石の力

(3) 火力発電所や原子力発電所では、手回し発電機と同じようなしくみで電気をつくっています。手回し発電機は(2)とは逆に、何を電気に変えるための装置だと言えますか。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 光
- イ 熱
- ウ 磁石の力
- エ 音
- オ 回転する動き

3 花子さんは夏休みの思い出を下のように日記にまとめました。また、図1のAはレースで使われたボートのオールです。図2のBは花子さんが池で乗ったボートのオールです。図3のCはレースで使われた自転車のハンドルです。次の各問いに答えなさい。

ボートや自転車のレースを見た。
レースで使われていたボートはとても速かった。私が池で遊んだ時に乗ったボートより速く進んでいた。船体が細いから進みやすいようだ。また、レースのボートはとても長いオールを使っていた。その長いオールを使うと、私が池で遊んだ時よりも速いスピードが出せるのだろう。
自転車はすごい迫力だった。山の中でこぼこの道をどんどん進んでいった。レースで使われていた自転車は私の使っている自転車と形が似ていた。自転車のハンドルを手で操作し前輪をうまく左右に動かして、でこぼこの道を進んで行った。



(1) AとBのオールの支点・力点・作用点について次のア～エのうち、正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 支点と力点の間に作用点がある。
- イ 力点と作用点の間に支点がある。
- ウ 作用点と支点の間に力点がある。
- エ 支点はなく、力点と作用点の2つしかない。

(2) AとBのオールに同じ力を加えたときのことを正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア Aの方が小さな手の動きでオールの先端を大きく動かすことができる。
- イ Bの方が小さな手の動きでオールの先端を大きく動かすことができる。
- ウ Aの方が小さな力でオールの先端を動かすことができる。
- エ AもBもオールの先端の動きの大きさと手の動きの大きさは同じになる。

(3) 図3の自転車のハンドルについて正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア にぎる部分がハンドルの中心から離れているほど、小さい力でタイヤを左右に動かせる。
- イ にぎる部分がハンドルの中心に近いほど、小さい力でタイヤを左右に動かせる。
- ウ にぎる部分がハンドルの中心から離れているほど、小さい動きでタイヤを左右に動かせる。
- エ にぎる部分がハンドルの中心に近いほど、小さい動きでタイヤを左右に動かせる。

4 次郎君は小学校でうすい塩酸をアルミニウムに注ぐ実験を行い、この実験の結果などから「水溶液には、金属をとかすものがあり、水溶液にとけた金属は、水溶液のはたらきによって、性質のちがう別のものに変化してしまうこと」を学習しました。次の各問いに答えなさい。

- (1) 塩酸は水溶液です。塩酸にとけているものの名前を書きなさい。
- (2) 「水溶液」について説明した次のア～オのうち、正しくないものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア ものが水にとけて全体に広がり、とう明になったものを水溶液という。
- イ コーヒーシュガーを水に入れてよくかき混ぜると、とう明にはなったが、茶色く色がついていたので、これは水溶液ではない。
- ウ 10gの食塩をすべて水にとかしきって水溶液にしたとき、10gの食塩は全部水溶液の中にあり、少しもなくなっていない。
- エ 水にとかしたものはろ過をすることによって、再び取り出すことができる。
- オ 石灰水はアルカリ性の水溶液で、赤色のリトマス紙を青色に変える性質がある。

- (3) 次のア～エのうち、次郎君が小学校で行った実験から言える「水溶液にとけた金属が、水溶液のはたらきによって性質の違う別のものに変化した」ことの具体的な例として、正しいものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア 水溶液の体積が変化したこと。
- イ とけている物質を取り出してみると、光たくが無くなっていたこと。
- ウ とけている物質を取り出して、もう一度うすい塩酸に入れてみると、変化の様子が違っていたこと。
- エ とけている物質を取り出してみると、色が変化していたこと。

- (4) 次郎君は、塩酸の他にどのような水溶液に金属をとかすはたらきがあるのかが気になったので、様々な液の入った試験管を用意して、アルミニウムを入れたときの変化を調べる実験を行い、＜結果1＞にまとめました。次の各問いに答えなさい。

＜結果1＞

番号	試験管の中の液	アルミニウムを入れたときの様子
0	X	変化しなかった
1	うすい塩酸	気体が発生した
2	食塩水	変化しなかった
3	炭酸水	気体が発生した
4	アンモニア水	変化しなかった
5	水酸化ナトリウム水溶液	気体が発生した

①次郎君は先生からアドバイスをもらって、1番～5番の試験管の他に、比較のために0番の試験管を用意して実験を行い、＜結果1＞に加えました。Xに当てはまる液を答えなさい。

- ②＜結果1＞をもとにして、次のア～オの中から、正しくないものをすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

- ア 炭酸水にはアルミニウムをとかすはたらきがある。
- イ この実験の中のすべての酸性の水溶液に、アルミニウムをとかすはたらきがある。
- ウ この実験の中では、酸性の水溶液だけにアルミニウムをとかすはたらきがある。
- エ 酸性の水溶液の中にも、アルミニウムをとかすはたらきがあるものもないものがある。
- オ アルカリ性の水溶液の中にも、アルミニウムをとかすはたらきがあるものもないものがある。

- (5) 次に、次郎君は水溶液のはたらきによってどんな金属でもとけるのかが気になったので、様々な金属のかけらの入った試験管を用意して、それらの試験管にうすい塩酸を注いだときの変化を調べる実験を行い、＜結果2＞にまとめました。

＜結果2＞

番号	試験管の中の金属	うすい塩酸の中での様子
1	アルミニウム	気体が発生した
2	鉄	気体が発生した
3	銅	変化しなかった

＜結果1＞と＜結果2＞の2つの実験からわかることを、もっともよくまとめられているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア アルミニウムの他にも、水溶液にとける金属がある。その金属とは鉄である。
- イ アルミニウムの他にも、水溶液にとける金属がある。ただし、アルミニウムとは別の水溶液でとかす必要がある。
- ウ うすい塩酸の他にも、様々な水溶液に金属をとかすはたらきがある。ただし、金属の中にも水溶液にとけるものと、とけないものがある。
- エ うすい塩酸の他にも、様々な水溶液に金属をとかすはたらきがある。ただし、銅はどんな水溶液にもとけない金属である。

5 太郎君は火山について調べ学習を行い、下のようにまとめました。次の各問いに答えなさい。

2019年の夏休みに箱根旅行をした。しかし箱根の火山活動が活発になっていてロープウェーなどが運休になってしまった。その時に火山について興味を持ったので調べた。

箱根の山は昔、ふん火をくり返していた。また関東地方とその周辺には富士山や浅間山などの火山がたくさんある。これらの火山がふん火して出た火山灰が降り積もり、関東①層という地層ができた。

日本には火山の他にも様々な災害がある。災害による被害を小さくするためには、様々な対策をしたり、情報を集めたりすることが大切だと思った。

(1) 火山活動について正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

ア ふん火によって有毒なガスが出ることがある。

イ ふん火によって液化化現象が起こり、建物がこわれることがある。

ウ ふん火によって川がせき止められて洪水が起こることがある。

エ ふん火によって山が新しくできることがある。

(2) 関東地方に広がる火山灰の地層として、①に当てはまる言葉をカタカナで答えなさい。

(3) (2) の地層の特徴を正しく説明しているものを、次のア～エからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

ア 河原の石のように丸みをおびた粒でできている。

イ 火山灰を出した火山から離れた場所だと層が薄くなる。

ウ どの場所でも地表で観察できる。

エ 鉄がさびたような色をしている。

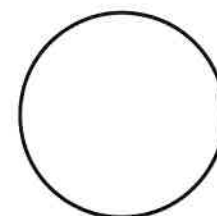
(4) 災害の被害を小さくするための対策や情報を集めることが大切です。そのことを正しく説明しているものを、次のア～ウからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

ア ボーリング調査は地下のようすがわかるので、火山灰の地層を調べて過去のふん火について知ることができる。

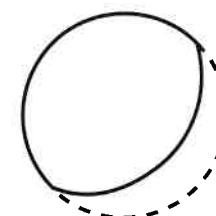
イ 火山灰の地層はくずれやすいので、大雨などの警報や注意報をしっかりと確認する。

ウ ハザードマップは被害を予想して作られているので、どの場所に危険があるかを知ることができる。

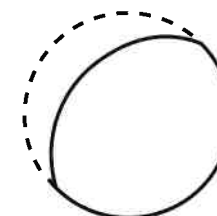
6 下の図①～③は、文京区で見た月の形を示したものです。これについて次の各問いに答えなさい。



①



②



③

(1) 午前0時に見ることのできる月の形を、図中の①～③からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

(2) 夕方から明け方までずっと見えることのある月の形を、図中の①～③からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

(3) 夕方には見えるが、数時間で沈んで見えなくなる月の形を、図中の①～③からすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

(4) 見える月の形の変化について正しく説明しているものを、次のア～ウから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 月の形は、毎日少しずつ変わって見える。

イ 月の形は、1週間ごとに少しずつ変わって見える。

ウ 月の形は、1ヶ月ごとに少しずつ変わって見える。

(5) 夕方のある時刻、西の空に見える月の形や動き方について正しく説明しているものを次のア～ウからすべて選び、記号で答えなさい。ただし、当てはまるものがないときには、「なし」と答えなさい。

ア 数時間たつうちに、しずんで見えなくなった。

イ 2週間後のほぼ同じ時刻では、どの方向にも月は見えなかった。

ウ 1ヶ月後の同じ時刻では、同じ方向にほぼ同じ形の月が見えた。

受験番号

理 科

1

(1)		(2)		(3)	
(4)					

2

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

3

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

4

(1)		(2)		(3)	
(4)	①		②		(5)

5

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

6

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)							

※

※

※の欄には記入しない