

1 酸素をA、二酸化炭素をB、ちっ素をC、水蒸気<sup>じょう</sup>をDとして、次の各問いにA～Dで答えなさい。  
答えが複数ある場合は、全て書きなさい。

- (1) 吸う息に入っている気体はどれですか。
- (2) はく息に入っている気体はどれですか。
- (3) 吸う息に多く入っていて、はく息で少なくなっている気体はどれですか。
- (4) 吸う息では少なく、はく息に多く入っている気体はどれですか。
- (5) 吸う息にもっとも多く入っている気体はどれですか。
- (6) はく息にもっとも多く入っている気体はどれですか。
- (7) 石灰水<sup>かい</sup>を白くにごらせる気体はどれですか。
- (8) A、B、Cのうちで、水にもっともよくとける気体はどれですか。
- (9) 太陽が出ているときに、水草がもっとも必要としている気体はどれですか。

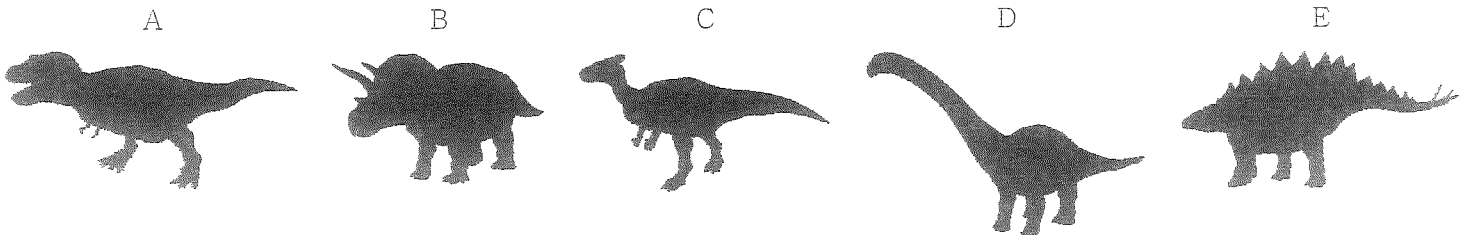
2 次の文中の(①)～(⑧)に、適した数字や言葉を書きなさい。

- (1) 植物の体から水が水蒸気になって出て行くことを(①)と言う。
- (2) 気こうは、葉の表面にある2つの(②)形のものにかこまれたすきまである。
- (3) 我々の心臓は(③)つの部屋にわかれている。血液が最初に入った部屋から(④)つめの筋肉が一番ぶあつくなっている。
- (4) だ液や胃液は(⑤)と言われる。
- (5) うでの骨と骨のつなぎ目を(⑥)と言う。
- (6) 体の中でいらなくなったものを、血液の中から取りのぞくはたらきをしているものは(⑦)である。
- (7) ドングリをリスが食べ、リスをヘビが食べ、ヘビをフクロウが食べる。このようなつながりを(⑧)と言う。

3 下の文章を読んで、次の問いに答えなさい。

2億5千万年前、地球の歴史上最大級の①ふん火が起こり、それまでいた②生物のほとんどがぜつめつしました。その後、アンモナイトやきょうりゅうが栄えた中生代になりました。長い間③日本には陸上で生活するきょうりゅうはいないと思われていました。しかし、最近④兵庫県や福井県などで大型の⑤は虫類の化石が次々と発見され、⑤日本にもきょうりゅうがいたことがわかってきました。

- (1) 下線① 大昔にふん火があったことがわかる理由を書きなさい。
- (2) 下線② 生物のほとんどがぜつめつしたということは、それ以前とそれ以後の何をくらべるとわかりますか。またくらべた結果、どんなちがいがみつかりますか。
- (3) 下線③ 日本には陸上で生活するきょうりゅうがいなかった理由を書きなさい。
- (4) 下線④ 兵庫県できょうりゅうの化石が発見された地域の名前を答えなさい。
- (5) 下線⑤ 日本で発見されたきょうりゅうの名前を1つ答えなさい。またそれは下のA～Eのどれに近いですか。



裏にも問題があります。

4 次の(1)～(8)には、それぞれア～ウの3つの文が書いてあります。その3つの文のうち、内容の正しい文が1つあれば「1」、2つあれば「2」、3つあれば「3」と答えなさい。正しい文が1つもなければ「0」と答えなさい。

- (1) ア：注し器に閉じこめた空気は、ピストンをおすとかさが小さくなる。  
イ：注し器に閉じこめた水は、ピストンをおすとかさが小さくなる。  
ウ：空気でっぽうのおし棒をおすと、後ろの玉が前の玉につくまえに、前の玉が飛び出す。
- (2) ア：空気、水、金属のうち、温度によるかさの変わり方が一番小さいのは水である。  
イ：金属の輪をあたためると、体積が増えて、輪の中のすきまが小さくなる。  
ウ：ガラスびんについている金属のふたが開かないときに、湯で温めると楽にあくようになる。  
それは、温度によるかさの変わり方がガラスの方が大きいからである。
- (3) ア：酸素だけ入れたびんの中では、ものがはげしく燃えることから、酸素にはものを燃やす働きがあることがわかる。  
イ：二酸化マンガンを過酸化水素水を入れて酸素を発生させた。そして酸素が出なくなった後に二酸化マンガンを加えると、再び酸素が発生する。  
ウ：酸素に、ものを燃やす働きがないちっ素が混じると、ものを燃やす働きがなくなる。
- (4) ア：星は、1時間で約30度位置が変わる。  
イ：1ヶ月たつと星座の星の並び方が変わる。  
ウ：北の空の星は、北極星を中心に時計の針と同じ向きに回っている。
- (5) ア：三日月、半月、満月のうち、夕方から明け方まで見られるのは満月だけである。  
イ：望遠鏡で月を観察すると、黒っぽい平らな部分であるクレーターが観察される。  
ウ：満月は時間によって見える大きさが変わる。
- (6) ア：すじ雲、うろこ雲が現れると、しだいに天気が悪くなる。  
イ：百葉箱はコンクリートの上に設置してはいけない。  
ウ：気象衛星ひまわりは、おもに気温と降水量を観測している。
- (7) ア：水のはたらきでできた地層には、魚や貝の化石が見つかる。  
イ：れき岩は丸みをおびた小石だけでできている。  
ウ：世界の屋根といわれているヒマラヤ山脈は、火山のはたらきでできており、角ばった石や溶岩<sup>よう</sup>が混じった地層が見られる。
- (8) ア：アイザック・ニュートンは、ふりこのふれる時間のきまりを発見した。  
イ：ガリレオ・ガリレイは、望遠鏡で月の表面を観察し、クレーターを発見した。  
ウ：トマス・エジソンは、かみなりが電気であることを証明した。

- 5
- I ものを水にとかした時に、重さがどのように変化するかを2つの実験で調べることにしました。
- (1) 台ばかりに、水の入ったビーカーと食塩の入ったビーカーを乗せたところ、台ばかりの針は330 gを指していました。片方のビーカーに入っていた食塩をもう片方の水の入ったビーカーに加えたところ、すべての食塩がとけました。食塩の入っていたビーカーも台ばかり上に置いた時、台ばかりの針で示される重さは、最初と比べてどうなっていますか。
- (2) 台ばかりに、水の入ったビーカーと食塩の入ったビーカーを乗せたところ、台ばかりの針は350 gを指していました。片方のビーカーに入っていた食塩をもう片方の水の入ったビーカーに加えたところ、今度は食塩がとけ残っていました。食塩の入っていたビーカーも台ばかり上に置いた時、台ばかりの針は何 gを指していますか。ただし、後の実験で、とけ残っていた食塩は22 gであったことがわかっているものとします。
- II 次の(ア)～(オ)の実験で、ミョウバン水よう液を作りました。ただし、ミョウバンは40℃の水100 gに11.7 g、60℃の水100 gに24.8 g、80℃の水100 gに71.0 gとけます。
- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| (ア) 40℃の水25 gに2.5 gのミョウバンを加えた。 | (イ) 40℃の水50 gに6.5 gのミョウバンを加えた。 |
| (ウ) 60℃の水50 gに15 gのミョウバンを加えた。  | (エ) 60℃の水25 gに5 gのミョウバンを加えた。   |
| (オ) 80℃の水75 gに55 gのミョウバンを加えた。  |                                |
- (1) 上の(ア)～(オ)の中で、完全にとけて、とけ残りのないものをすべて選び、(ア)～(オ)で答えなさい。
- (2) とけ残ったミョウバンの重さがもっとも重いものを(ア)～(オ)の中から選びなさい。また、何 gとけ残っているかも答えなさい。割り切れない場合は、四捨五入により小数点第1位まで答えなさい。
- (3) もっともこいミョウバン水よう液を記号で選びなさい。また、その水よう液は何 %になっているかも答えなさい。割り切れない場合は、四捨五入により小数点第1位まで答えなさい。
- (4) 20℃の水150 gにミョウバン75 g加えました。加熱して水を50 g減らした後、温度を80℃にしました。とけ残っているミョウバンは何 gですか。ただし、とけ残りがなければ「なし」と答えなさい。割り切れない場合は、四捨五入により小数点第1位まで答えなさい。
- (5) 60℃の水50 gにミョウバン20 gを加えてとかした水よう液を作りました。その水よう液35 gを取り出し、80℃まで温めました。この時できた水よう液に、ミョウバンは何 gとけていますか。割り切れない場合は、四捨五入により小数点第1位まで答えなさい。
- III 実験で使用する薬品について答えなさい。
- (1) 水酸化ナトリウム水よう液には、どのような危険がありますか。
- (2) 学校で行う実験では、決められた薬品以外は混ぜ合わせてはいけません。どのような危険がありますか。

6 次の問いに答えなさい。

- (1) 図1の2つの電磁石は、引き合うでしょうか、しりぞけ合うでしょうか。
- (2) 図2の左の電磁石は、クリップを4個つりさげることができます。この電磁石をもっと強くしようと思い、ボール紙にまきつけてある導線をのばして、図2の右のように反対方向に電磁石にまきつけて、巻き数を2倍にしました。おりかえした導線は、破線で示しています。この電磁石は左の電磁石とくらべ、どのくらいクリップをつりさげることができるでしょうか。次の中からえらびなさい。

|        |               |         |
|--------|---------------|---------|
| A 1～3個 | B 4個          | C 5個～8個 |
| D 9個以上 | E 1つもつりさげられない |         |

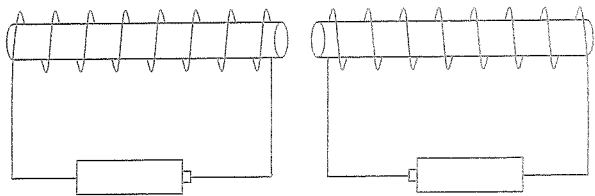


図1

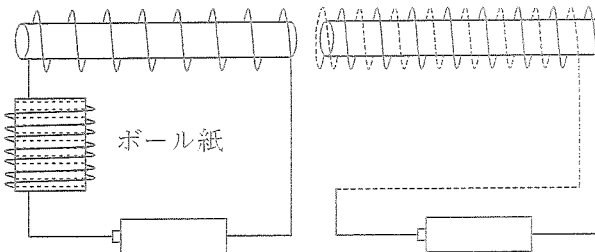


図2

- (3) 図3のように、モーター(ア)と検流計を電池に接続したところ、モーターの軸は正面から見て時計回りに回転しました。
- ①検流計は+-のどちらに動きますか。

次に、電池をとりはずしてその部分を導線でつなぎなおし、モーターの軸を手で時計回りに回転させました。

- ②検流計は+-のどちらに動きますか。

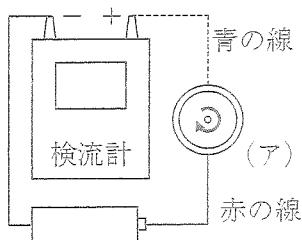


図3

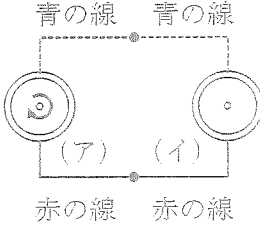


図4

- 次に、別のモーター(イ)を持ってきて、図4のように接続しました。
- ③モーター(ア)を時計回りに回転させると、モーター(イ)はどうなるでしょうか。次の中から選びなさい。

|           |            |        |
|-----------|------------|--------|
| A 時計回りに回転 | B 反時計回りに回転 | C 動かない |
|-----------|------------|--------|

- (4) 図5のように豆電球とモーターをつないで電流計X、Y、Zをとりつけたところ、豆電球が点灯し、モーターが回りました。
- ①X、Yの電流の大小関係を、 $>$ 、 $=$ 、 $<$ で表しなさい。
- ②Y、Zの電流の大小関係を、 $>$ 、 $=$ 、 $<$ で表しなさい。
- ③モーターの軸の回転を指で止めると、豆電球の光り方はどのようなようになるでしょうか。次の中から選びなさい。

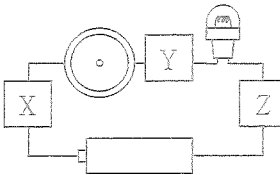


図5

|        |         |         |       |
|--------|---------|---------|-------|
| A 暗くなる | B 明るくなる | C 変わらない | D 消える |
|--------|---------|---------|-------|

- (5) 図6～8は、長さ・太さが同じ導線を使っています。この導線を、図6では電池に接続し、図7では鉄しんを入れて電磁石にし、図8では図7の電磁石にクリップをつけられる限界までつけました。図中のX、Y、Zは電流計です。

- ①X、Yの電流の大小関係を、 $>$ 、 $=$ 、 $<$ で表しなさい。
- ②Y、Zの電流の大小関係を、 $>$ 、 $=$ 、 $<$ で表しなさい。

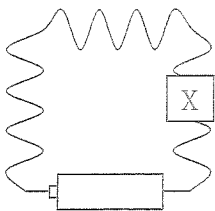


図6

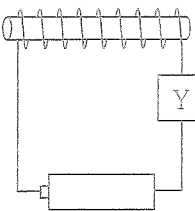


図7

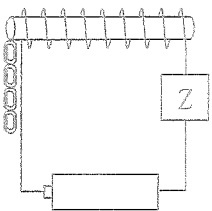


図8

- (6) 図9は手回し発電機です。この発電機の端子を以下のA～Dのようにしました。

|                |                |
|----------------|----------------|
| A 何もつけない       | B 導線で直結する      |
| C 豆電球を3個直列につける | D 豆電球を3個並列につける |

これらを同じ速さで回転させようとしたときに、手に感じる手ごたえはどのような順番に重くなるでしょうか。解答らんの手ごたえの軽い方から重い方へ、順番を書きなさい。

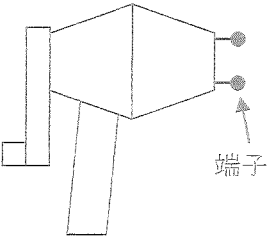


図9

解 答 用 紙

|   |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|   | (6) | (7) | (8) | (9) |     |

|   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|   | ⑥ | ⑦ | ⑧ |   |   |

|   |     |
|---|-----|
| 3 | (1) |
|   | (2) |
|   | (3) |
|   | (4) |
|   | (5) |

|   |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

|   |     |     |     |     |     |   |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 5 | I   | (1) | (2) | g   |     |   |
|   | II  | (1) | (2) | g   | (3) | % |
|   |     | (4) | g   | (5) | g   |   |
|   | III | (1) | (2) |     |     |   |

|   |     |     |     |     |   |   |     |   |   |   |
|---|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|---|
| 6 | (1) | (2) | (3) | ①   | ② | ③ | (4) | ① | ② | ③ |
|   | (5) | ①   | ②   | (6) | → | → | →   |   |   |   |