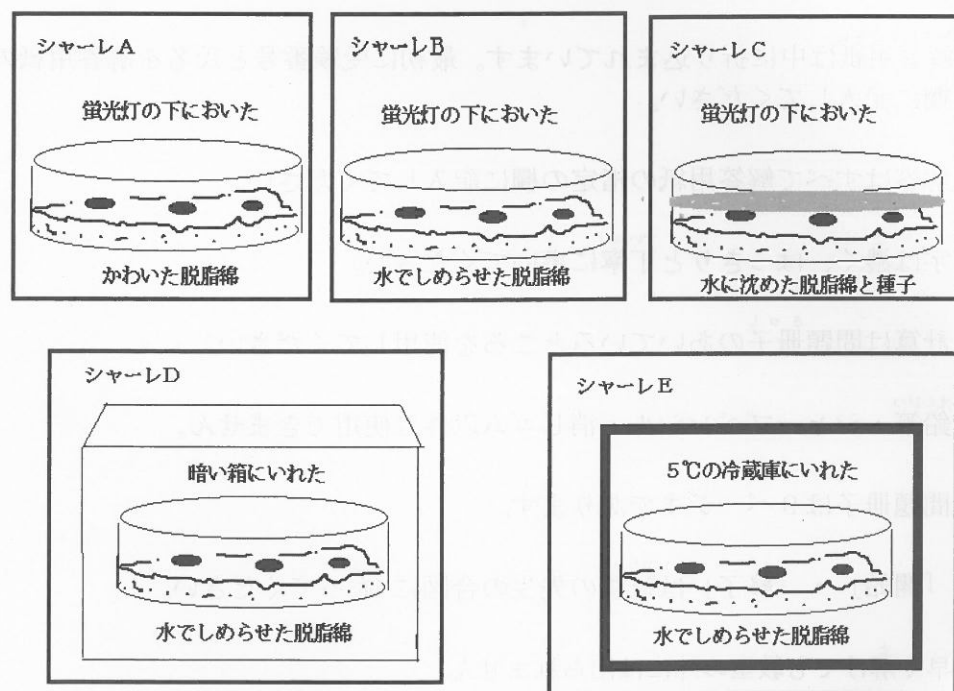


- 1 下の図のようにいろいろな条件でインゲンマメの種子の発芽を調べる実験をしました。

シャーレ A～D は温度を 25℃、シャーレ E は温度を 5℃にしました。その結果、シャーレ B、D は発芽し、シャーレ A、C、E は発芽しませんでした。次の各問いに答えなさい。

【シャーレの条件】

シャーレ	条件
A	蛍光灯の下におき、かわいた脱脂綿に種子をのせた。
B	蛍光灯の下におき、水でしめらせた脱脂綿に種子をのせた。
C	蛍光灯の下におき、脱脂綿と種子を水に沈めた。
D	暗い箱にいれ、水でしめらせた脱脂綿に種子をのせた。
E	5℃の冷蔵庫にいれ、水でしめらせた脱脂綿に種子をのせた。



- (1) シャーレ B と D の実験結果のみからどんなことが言えますか。「発芽するには…」に続く文を答えなさい。

- (2) シャーレ B と D と E の実験結果を比べると、発芽に必要な条件がわかります。

その条件は何ですか。次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。

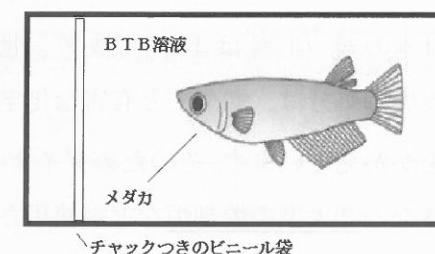
ア. 光 イ. 適切な温度 ウ. 水 エ. 空気

- 2 メダカの血液の循環について下のような観察をしました。次の各問いに答えなさい。

【観察 1】

図 1 のように BTB 溶液で青色になった水とメダカをビニール袋に入れて、チャックを閉めました。しばらくすると、メダカのエラ周辺では BTB 溶液の色が黄色に変化しはじめました。

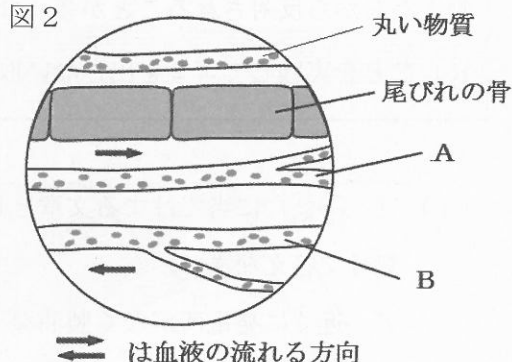
図 1



【観察 2】

メダカをビニール袋に入れたまま、尾びれを顕微鏡で観察したところ、血管の中を丸い物質が一定方向に流れていました。図 2 は尾びれをスケッチしたものです。

図 2



- (1) 観察 1 で BTB 溶液を黄色に変化させた物質は何ですか。次のア～エより 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 二酸化炭素 イ. 水 ウ. 酸素 エ. アンモニア

- (2) 観察 2 で血管の中を流れている丸い物質は何ですか、漢字で答えなさい。

- (3) 図 2 で血液が尾びれの先端にむかって流れているのは A、B のどちらですか、記号で答えなさい。

3 下のゴミ問題についての文章を読んで、次の各問いに答えなさい。

アメリカやカナダのように広い国土を持つ国では、ゴミのほとんどを埋め立てています。しかし、国土がせまい日本は、最終処分場にする場所が少ないため、燃えるものは燃やして量を減らすという方法をとっています。

燃えないゴミを埋める最終処分場は、悪臭や有害な物質の発生をまねく可能性があります。そのため、最終処分場の設置は、(①) ところなどといった条件があるため、新しくつくるのがむずかしくなっています。このままのペースでいくと、今ある国内の処分場はあと十数年でいっぱいになってしまう計算になります。

日本の焼却場は1893基あり、世界にある焼却場の約7割が日本にあります。ゴミの焼却処分は、燃やすと有害な化学物質であるダイオキシン類を発生するなどの問題をかかえています。そのためダイオキシン類を出す小型の焼却炉は使用禁止となり、出さない②大型の焼却炉などが使用されるようになりました。しかし、ダイオキシン類以外にも有害な煙を出す可能性もあるため、新しく建設することは、その土地に住む人たちから反対されることが多くなっています。ゴミを燃やすのではなく、③「3R」などを実践してゴミを出さない取り組みが大切になっています。

(1) (①) に当てはまる文章として、適切なものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 近くに発電所がなく製油などの燃料がない
- イ. 近くに人家がなく農作物を生産していない
- ウ. 近くに海や川などの水資源がない
- エ. 近くに森林や草原がない

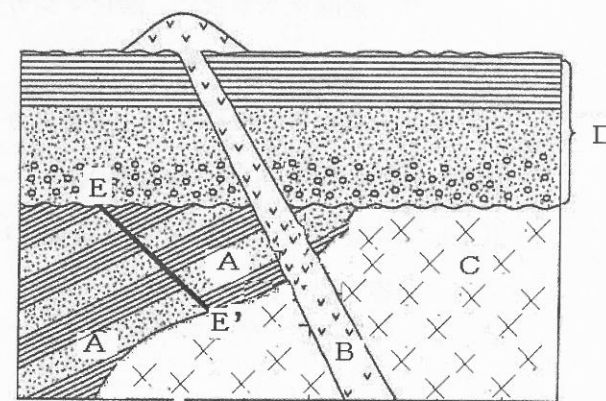
(2) ②大型の焼却炉の利用により変化したことは何ですか。適切ではないものを次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. プラスチックを可燃ゴミ（燃えるゴミ）として回収している。
- イ. 焼却場のエネルギーの効率がよくなった。
- ウ. 最終処分場の利用期限が延びた。
- エ. 温室効果ガスの量が減った。

(3) 下の説明は、③「3R」のうちの1つです。このような取り組みを何というか、カタカナで答えなさい。

「使い捨ての商品や派手に包装された商品などゴミになりそうなものを買わない。詰め替え製品を使う、買い物にはエコバッグを使うなど、資源を節約すること。」

4 右の図は、ある地層の断面図です。Dは、下に大きな丸みをおびた石が多く、上にいくほど小さな粒になり、砂から泥に変化しています。Bは、①マグマが地上に噴出して火山をつくり、急速に冷えてできた岩石でつくられています。Cは、②化石を含み、うすい塩酸をかけると二酸化炭素を発生する岩石でできた層も含まれています。E-E' は、地層がずれた跡が残ったものです。次の各問いに答えなさい。



- (1) 下線部①の岩石の名称を漢字で答えなさい。
- (2) 下線部②の岩石の名称を答えなさい。
- (3) E-E' を何というか漢字で答えなさい。
- (4) 地層A～Dを地層ができた順に並べなさい。

- 5 下の①～④は、気体の性質をのべています。次の各問いに答えなさい。

【性質】

- 気体① 鼻をさす臭い^{にお}があり、水によくとけて、空気よりも軽い。
気体② 臭いが無く、水にとけにくく、地球上で最も軽い。
気体③ 臭いが無く、水にとけにくく、ものを燃やすはたらきがある。
気体④ 臭いが無く、水には少しとけ、石灰水^{せっかい}を白くにごらせる。

- (1) 気体①と気体④をつくる方法として適切なものはどれですか。次のア～オよりそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

ア. うすい硝酸^{しょうさん}に銅を加える。

イ. 石灰石にうすい塩酸を加える。

ウ. 過酸化水素水^{かさんかすいそ}に二酸化マンガン^{にさんか}を加える。

エ. うすい塩酸に鉄を加える。

オ. 塩化アンモニウム^{えんか}と水酸化カリウム^{すいさんか}を混ぜて加熱する。

- (2) 気体②の名称を答えなさい。

- (3) 気体③をつくり出している陸上の生物のなかま全体を何というか、漢字2文字で答えなさい。

- 6 うすい塩酸とマグネシウムを混ぜる実験を以下の方法によって行い、結果を表にまとめました。次の各問いに答えなさい。

【方法】

- ① 4個のビーカーA～Dを用意し、それぞれに同じ濃さの塩酸を18 cm³ずついれました。
② それぞれのビーカー全体の重さ^{おも}をはかりました。
③ ビーカーA～Dにマグネシウムを加えたところ、水素が発生しました。
④ 水素の発生がとまってから、ビーカー全体の重さをはかりました。

【結果】

ビーカーA、B、Cではマグネシウムがすべてとけていました。ビーカーDではマグネシウムの一部がとけ残っていました。

ビーカー	A	B	C	D
②ではかった重さ [g]	110.05	111.20	112.00	110.05
③で加えたマグネシウムの重さ [g]	0.60	1.20	1.80	2.40
④ではかった重さ [g]	110.60	112.30	113.65	112.30

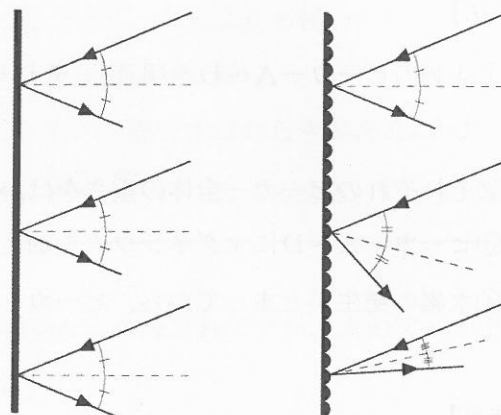
- (1) マグネシウム0.6gがすべて塩酸にとけると、何gの水素が発生するか答えなさい。
(2) 操作④において、ビーカーDでとけ残ったマグネシウムの重さは何gか答えなさい。
(3) マグネシウム2.4gをすべてとかすのに必要な塩酸の体積は何cm³以上か答えなさい。
(4) 塩酸の体積を12 cm³に変えて、ほかの条件は変えずに上の①～④と同じ方法で行いました。このときの結果を解答欄のグラフにかきなさい。ただし、横軸は加えたマグネシウムの重さ、縦軸は発生した水素の重さとします。

7 下の文章を読んで、次の各問いに答えなさい。

【正反射と乱反射について】

イメージ図

白い紙は、ほとんどの光を反射していますが、鏡のように物体をうつしません。白い紙の表面には非常に細かい凸凹がたくさんあり、ここに光が当たると、いろいろな方向に反射します。右の図(A)のように光が規則的に反射することを正反射、図(B)の



(A) 正反射

(B) 乱反射

ように光がさまざまな方向に反射することを乱反射といいます。鏡は、図(A)のように光を正反射するため物体をうつしますが、白い紙は、図(B)のように光を乱反射するため、反射した光が混ざり合うので鏡のように見えないのです。

【氷について】

私たちの身のまわりにある多くの物体は、光を表面で乱反射しています。光が物体の表面で乱反射するおかげで、私たちは物体の姿や色をいろいろな方向から見る事ができるのです。氷屋さんでつくられる氷は透明ですが、家庭の冷凍庫でつくられる氷は白くにごっています。これは、家庭の冷凍庫でつくられる氷にたくさんの空気の泡が含まれているからです。空気の泡で光が乱反射するため、氷が白く見えるのです。

(1) 正反射が原因でおきているものはどれですか、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 湖の水面にさざ波が発生すると、うつっていた景色が見えにくくなってしまふ。

イ. 表面がつるつるした写真は、ななめからでは見えないことがある。

ウ. 雲が白く見える。

エ. 雲の間から太陽の光の道すじができることがある。

(2) 乱反射が原因でおきているものはどれですか、次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 透明な氷をかき氷にすると、白く見える。

イ. 虹では、太陽の光がいくつもの色の光に分かれる。

ウ. 太陽の光が、夕日や朝日では赤くなる。

エ. 厚い雲におおわれると、夜のように暗くなることもある。

(3) 家庭用の冷凍庫でつくった氷に空気が多く含まれる原因は何ですか。次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 急速に氷をつくるので、中心から凍りはじめるため。

イ. 急速に氷をつくるので、周りから凍りはじめるため。

ウ. ゆっくりと氷をつくるので、中心から凍りはじめるため。

エ. ゆっくりと氷をつくるので、周りから凍りはじめるため。

(4) 家庭用の冷凍庫で透明な氷をつくることができる方法はどれですか。次のア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

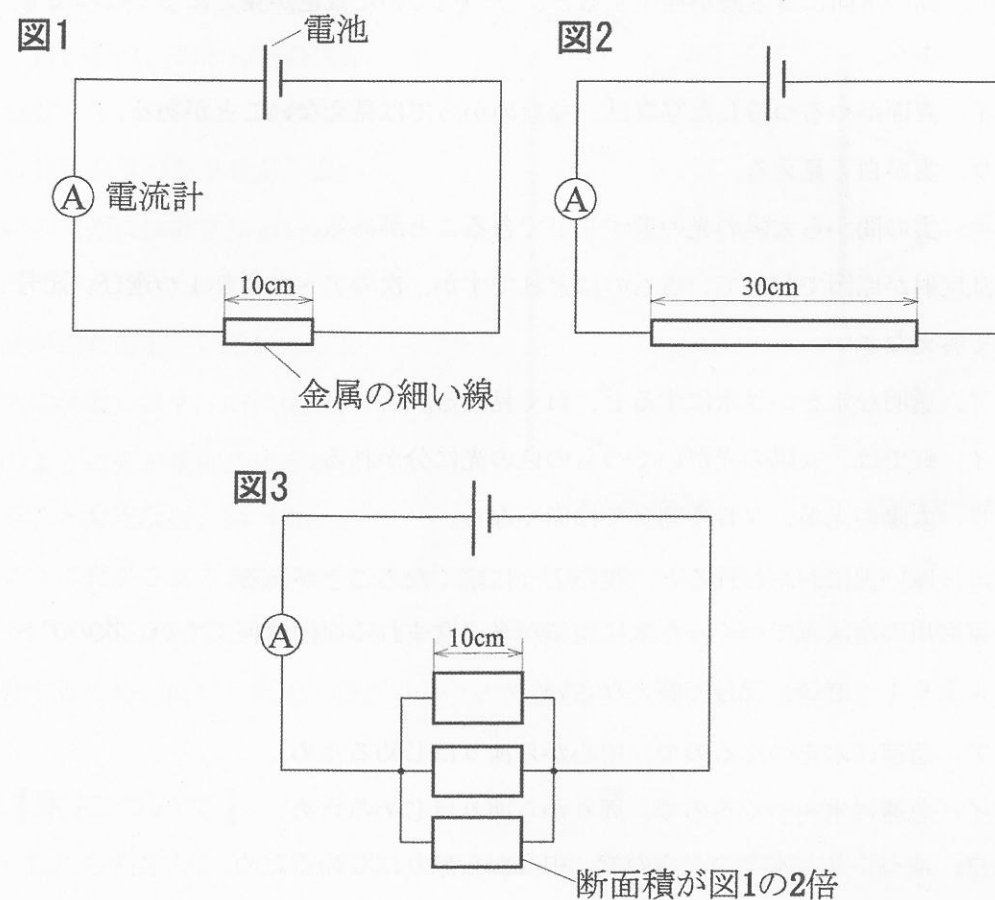
ア. 100gの水に1gの砂糖を加えたものを凍らせる。

イ. かき氷を自然にとかしたものを凍らせる。

ウ. 山からくんできた湧水と井戸水を同じ体積で混ぜたものを凍らせる。

エ. 水道水をふつとうさせ、自然にさましたものを凍らせる。

- 8 電池、電流計、金属の細い線 (10 cm) を図 1 のようにつないで電流を流したところ、60mA の電流が流れました。次の各問いに答えなさい。



- (1) 金属の細い線を 30 cm の長さのものにかえて、図 2 のようにつなぎました。電流計には何 mA の電流が流れるか答えなさい。(ただし、金属の細い線は図 1 で使ったものと同じ断面積とします。)
- (2) 図 1 で使った金属の細い線の 2 倍の断面積で、長さが 10 cm のものを 3 本使い、図 3 のようにつなぎました。電流計には何 mA の電流が流れるか答えなさい。

平成28年度〈第1回〉
中学校 理科解答用紙

受 験 番 号	氏 名
.....	

右の□ や □ の中には記入しないで下さい。

得 点

1 (1) 発芽するには、 (2)

2 (1) (2) (3)

3 (1) (2) (3)

4 (1) (2) (3)

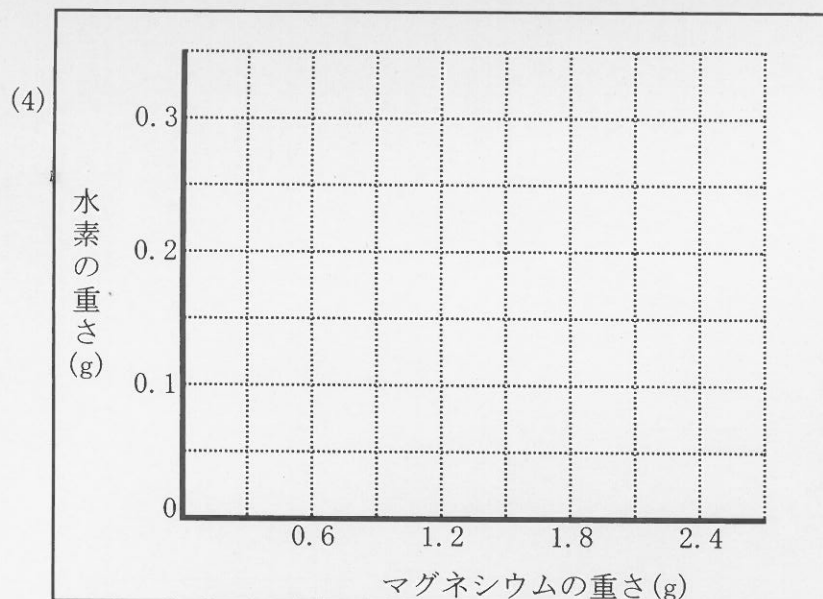
(4) → → →

--

--

5 (1) ① ④ (2) (3)

6 (1) g (2) g (3) cm³



--

7 (1) (2) (3) (4)

8 (1) mA (2) mA

--