

|      |
|------|
| 受験番号 |
|      |

※答えはすべて解答用紙に書きなさい。  
※選んで答える問題はすべて記号で答えなさい。

1 次の文を読んで、以下の問いに答えなさい。

川の流れてによって、川底や川岸がけずられることを、しん食といいます。川底のしん食はおもに川の上流でおき、川が曲がっているところでは、①（ア 内側 ・ イ 外側）の岸がおもにしん食されます。しん食で生じた土砂は、川の流れによって下流に運ばれます。

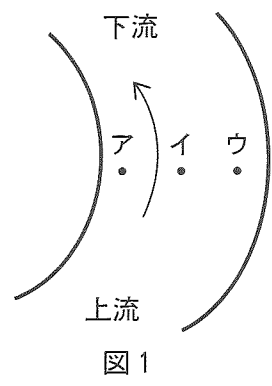
流れがゆるやかになると、運ばれた土砂が川底に積もるようになりますが、それをたい積といいます。たい積は河口部など下流のほうで生じやすいですが、中流でも川が曲がっているところの②（ア 内側 ・ イ 外側）や、川はばが③（ア せばまる ・ イ 広がる）ところや、川底のかたむきがゆるやかになるところでは、たい積が生じます。

問1 上の文の①～③にあてはまる適当なものを、それぞれ選びなさい。

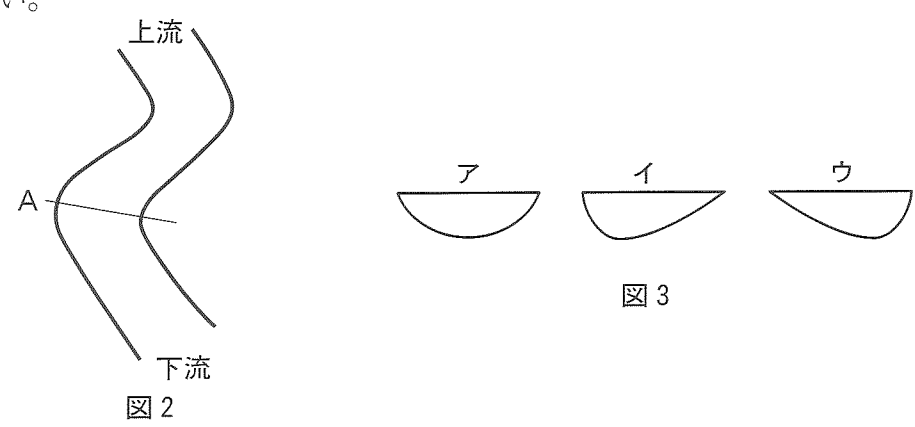
問2 下の文は川の上流、中流、下流の特徴について述べたものです。最も適当なものを選びなさい。

- ア 上流では、川はばが狭く、水の量が少ないので、流れが遅い。
- イ 上流の岸は、がけになったところが多く、V字形の谷ができているところもある。
- ウ 中流では、川はばが上流より狭くなり、流されてきた泥がたくさん積もって広い川原ができる。
- エ 中流では、川の中ほどに、かどばった小石がたまって、三角州のできているところもある。
- オ 下流では、川はばが広く、中流より流れが速くなる。
- カ 下流では、水の量が少なくなり、せんじょう地ができているところもある。

問3 右の図1は、ある川の曲がっている部分を上空から見た模式図で、矢印は水の流れる向きを示しています。川の流れが最も速いのはア～ウのどこですか。



問4 下の図2はある川を上空から見た模式図です。上流側から見たAの断面はどのようになっていますか。図3から最も適当なものを選びなさい。



問5 流される土砂には、いろいろな大きさの粒が混じっています。粒の小さいものから順に、泥、砂、れきといいます。だんだん流れが遅くなっていくときに、たい積し始めるのが一番早いのは、泥、砂、れきのうちどれですか。

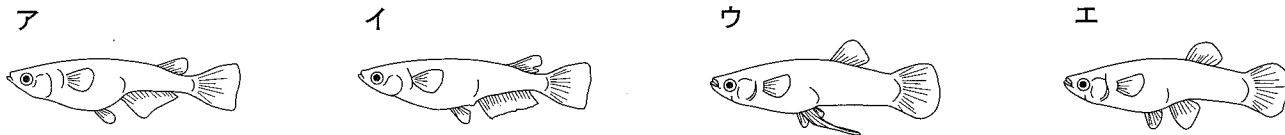
問6 ある川の河口付近の海底の地層を調べると、現在の海底はれきで、そのすぐ下は砂でした。このことから地層が積み重なるときに、どのようなことが起こったと考えられますか。適当なものをすべて選びなさい。

- ア 砂の地層ができたあとで、河口付近の土地が上がった。
- イ 砂の地層ができたあとで、河口付近の土地が下がった。
- ウ 砂の地層ができたあとで、海水面が上がった。
- エ 砂の地層ができたあとで、海水面が下がった。

2 メダカに関する以下の問いに答えなさい。

メダカの生態を調べるために、ペットショップでメダカのオス、メスを数匹<sup>ひき</sup>ずつ買いました。昔は小川ではごく普通<sup>ふつう</sup>にメダカの群れを見ることができましたが、今では①野生のメダカは各地で減少して、姿を見るのは難しくなっています。飼育から数週間後、水草に②メダカの卵が産み付けられていました。そのうちのいくつかをルーペで観察したところ、卵の表面に③短い毛が一面に生えていて、その中に数本の長い毛が生えていました。

問1 メダカのメスはどれですか。最も適当なものを選びなさい。

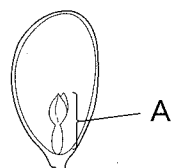


問2 下線部①について、野生のメダカの数が増減してきている理由として、当てはまらないものはどれですか。

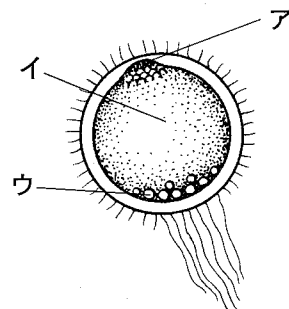
- ア ブルーギルやカダヤシなど、他の地域に生息する魚が川に放流された。
- イ 川や農業用水の水路がコンクリートで整備された。
- ウ 農薬や生活排水<sup>はいすい</sup>などで川が汚染<sup>おせん</sup>された。
- エ 地球温暖化によって川の水温が上昇<sup>じょうしょう</sup>した。

問3 下線部②について、次の問いに答えなさい。

- (1) 植物の種とメダカの卵のつくりは共通点が多くあります。下の図はカキの種と、受精後数時間経過したメダカの卵を表したものです。カキの種のAにあたる部分はメダカの卵ではどこですか。最も適当なものをア～ウから選びなさい。



カキの種



受精後、数時間経過したメダカの卵

- (2) メダカの卵をふ化させるには、卵を見つけたらどのようにすればよいですか。最も適当なものを選びなさい。

- ア 卵をメダカのいない水槽<sup>すいそう</sup>へ入れる。
- イ 生まれた子はメスが世話をするので、水そうのオスだけ取り除く。
- ウ 生まれた子はオスが世話をするので、水そうのメスだけ取り除く。
- エ 卵が早くふ化するように、直射日光が当たるところに水槽を移動する。

問4 下線部③について、メダカの卵の表面に生えている毛の役割はなんですか。最も適当なものを選びなさい。

- ア 水中を移動する。
- イ 水草などに付着し固定する。
- ウ 水中のえさをからめてとる。
- エ 温度を一定に保つ。

平成26年度 帝塚山中学校 1次入学試験問題 理 科 (その3)

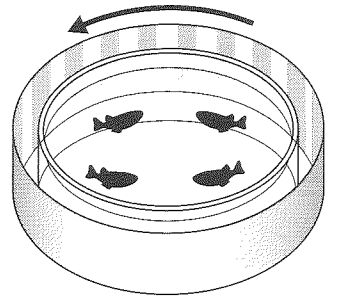
問5 メダカは水流があるところでは水流に逆らって泳ぐので、結果的には一定の場所にとどまっています。これを保留走性<sup>ほりゅうそうせい</sup>といいます。メダカが水流を感じるしくみを調べるために、水を入れた透明な円形容器にメダカを数匹入れて、泳ぐ様子を観察しました。なお、この観察は観察3以外は明るい部屋で行い、水槽は上から観察しました。

観察1 水流がない場合は、メダカはそれぞればらばらに泳いだ。

観察2 反時計回りに水流を作るとメダカは時計回りに泳いだ。

観察3 真っ暗な部屋で観察2を行うと、メダカはそれぞればらばらに泳いだ。

観察4 右の図のように周囲をしま模様で囲み、水流を起こさずに、周囲のしま模様だけを反時計回りに回すと、メダカは ( A ) に泳いだ。



(1) 観察1～3の結果から、メダカの保留走性のしくみについて、次のように考えました。それについて述べた文の ( ) に入る語句として最も適当なものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

この観察から、メダカは① (ア 視覚 ・ イ 側線) によって水流を感じていると考えられます。自然の川では水流が生じてメダカが流されると、メダカの目には周りの景色<sup>けしき</sup>が② (ア 上流 ・ イ 下流) に向かって動いているように見えます。それをメダカは流されていると感じます。そこで、メダカは景色の動きと③ (ア 逆向きに ・ イ 同じ向きに) 泳ごうとします。それにより、水流に逆らって泳ぐ、保留走性が生じるのです。

(2) (1)の考えをもとに観察4の ( A ) に入る語句として最も適当なものを下から選び、記号で答えなさい。

ア 時計回り    イ 反時計回り    ウ それぞればらばら

問6 野生のメダカの数を増やそうと、今回ふ化したメダカを近くの川に放流します。しかし、個人が十分な調査もせず生物を自然に放つのは、生態系に悪い影響<sup>えいきょう</sup>を与えることがあります。与える可能性のある影響として当てはまらないものを選び、記号で答えなさい。

ア 放流したメダカが水草を食べつくしてしまう。

イ 放流したメダカが病気や寄生虫を持っていた場合、それが広がる可能性がある。

ウ それぞれの川にもともと生息していたメダカが、放流したメダカと交配することで、生息していたメダカの性質が変わる。

3 気体の性質を調べるために、様々なものを使って気体を発生させました。

問1 酸素について次の問いに答えなさい。

(1) 酸素を発生させるのに用いるものを2つ選びなさい。

- ア うすい塩酸                      イ 二酸化マンガン                      ウ 石灰石<sup>せっかいせき</sup>                      エ 塩化アンモニウム  
オ うすい過酸化水素水                      カ 水酸化カルシウム                      キ 亜鉛<sup>あえん</sup>

(2) 発生させた酸素を集めるとき、どのような方法で集めますか。最も適当なものを選びなさい。

- ア 上方置換法<sup>じょうはん</sup>                      イ 下方置換法                      ウ 水上置換法

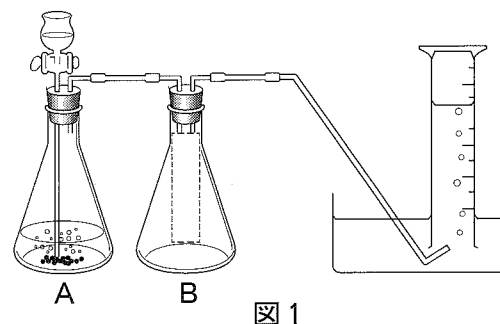
(3) 酸素で満たした2つの集気びんの中で線香、スチールウールをそれぞれ燃やしたあと、集気びんの中に石灰水を入れてよくふりました。石灰水はそれぞれどのようなになりますか。最も適当なものを選びなさい。

|   | 線香を燃やした集気びん | スチールウールを燃やした集気びん |
|---|-------------|------------------|
| ア | 白くにごる       | 白くにごる            |
| イ | 白くにごる       | 変化なし             |
| ウ | 変化なし        | 白くにごる            |
| エ | 変化なし        | 変化なし             |

問2 二酸化炭素について次の問いに答えなさい。

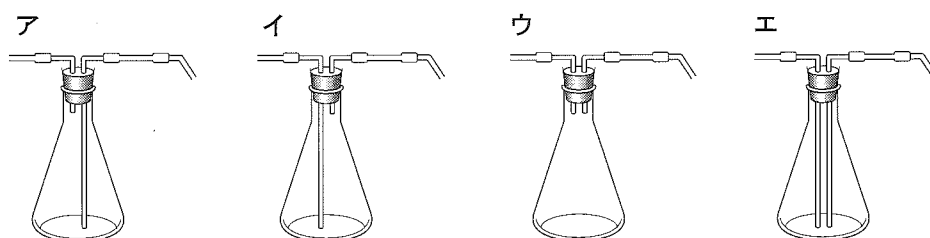
(1) 二酸化炭素を発生させるのに用いるものを問1の(1)から2つ選びなさい。

(2) 発生した二酸化炭素の体積を測定するために、図1のような装置を組み立てました。図1の装置を説明した次の文中の( )に入る語句として最も適当なものをそれぞれ選びなさい。



三角フラスコAで二酸化炭素が発生すると、二酸化炭素は空気より①(ア 重い・イ 軽い)ので、最初に②(ア 発生した二酸化炭素・イ 三角フラスコA内の空気)がガラス管を通して三角フラスコBへ移動する。その結果、三角フラスコBに入っていた空気が押し出されガラス管を通してメスシリンダー内へと移動していく。したがって、メスシリンダー内にたまった空気の体積は、発生した二酸化炭素の体積と同じになる。このようにして発生した二酸化炭素の体積を、空気の体積として測定する。これは、二酸化炭素が③(ア 水に少し溶ける・イ 水に溶けない)という性質を持つため、このような方法によって体積を測定するのである。

(3) 図1の三角フラスコB内のガラス管の配置として、最も適当なものはどれですか。

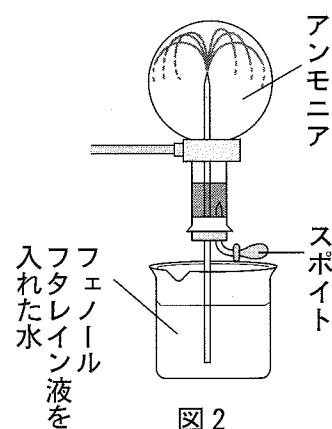


問3 アンモニアについて次の問いに答えなさい。

(1) アンモニアを発生させるのに用いるものを問1の(1)から2つ選びなさい。

(2) アンモニアの性質を利用して、図2のようなふん水をつくりました。そのしくみを説明した次の文の( )に入る語句として最も適当なものを下から選びなさい。

アンモニアを入れてゴム栓で密閉した丸底フラスコと、水にフェノールフタレイン液を数滴加えたビーカーを用意する。ゴム栓にガラス管を差しこみ、逆さにしてガラス管をビーカーの中に入れる。ゴム栓についている水の入ったスポイトからフラスコ内に水をおし出すと、フラスコ内のアンモニアがこの水にとけてフラスコ内の気体の圧力が( ① )なので、ビーカー内の水がガラス管を通りフラスコ内へふき出し、( ② )色のふん水となる。( ② )色となったのは、アンモニア水が( ③ )だからである。



- ア 上がる                      イ 下がる                      ウ 変化しない                      エ 青                      オ 赤  
カ 緑                      キ 酸性                      ク 中性                      ケ アルカリ性

- 4 豆電球にかん電池をつないだ図1のような回路に、検流計をつなぎました。  
以下の問いに答えなさい。検流計の針のふれは、流れる電流の大きさにほぼ  
比例するとします。

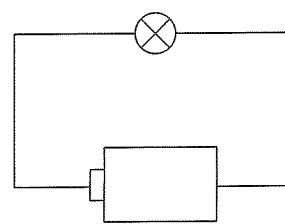
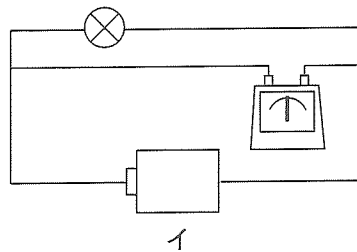
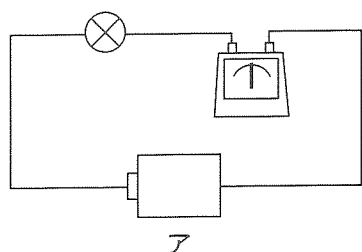


図1

問1 検流計を正しくつないでいる回路はどちらですか。



問2 図1と同じ豆電球3個（A、B、C）と、同じ検流計2台（X、Y）と、かん電池を用意し、さらにスイッチ3つ（①、②、③）をつないで、図2のような回路を作りました。次の問いに答えなさい。

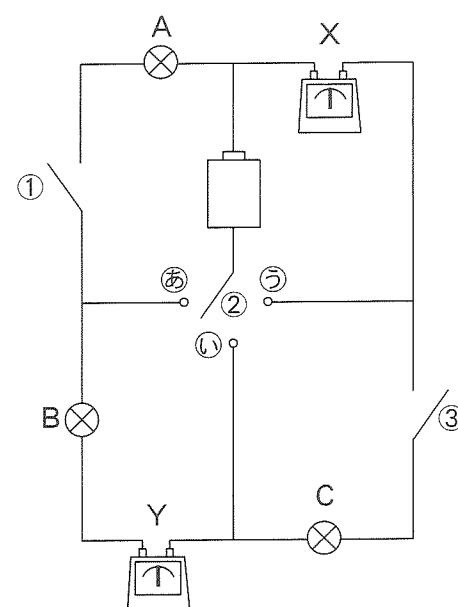


図2

- (1) スイッチの入れ方によって、検流計XとYのいずれかがこわれやすくなります。スイッチ②と③をどのようにすれば、検流計はこわれやすくなりますか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。ただしスイッチ①は切っています。

スイッチ① 切る

スイッチ② (ア ㉔に入れる      イ ㉕に入れる      ウ ㉖に入れる)

スイッチ③ (ア 入れる      イ 切る      ウ どちらでもよい)

- (2) 3個の豆電球がすべてついて、しかもAが最も明るくなるようにするには、スイッチ①～③をどのようにすればよいですか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

スイッチ① (ア 入れる      イ 切る      ウ どちらでもよい )

スイッチ② (ア ㉔に入れる      イ ㉕に入れる      ウ ㉖に入れる )

スイッチ③ (ア 入れる      イ 切る      ウ どちらでもよい )

- (3) 検流計の針のふれが、一方が他方のほぼ半分になるようにするには、スイッチ①～③をどのようにすればよいですか。最も適当なものをそれぞれ選びなさい。

スイッチ① (ア 入れる      イ 切る      ウ どちらでもよい )

スイッチ② (ア ㉔に入れる      イ ㉕に入れる      ウ ㉖に入れる )

スイッチ③ (ア 入れる      イ 切る      ウ どちらでもよい )

- (4) (3)のとき、針が小さくふれた検流計はXとYのどちらですか。

|      |    |
|------|----|
| 受験番号 | 得点 |
|      |    |

1

|    |   |  |   |    |   |  |    |  |    |  |
|----|---|--|---|----|---|--|----|--|----|--|
| 問1 | ① |  | ② |    | ③ |  | 問2 |  | 問3 |  |
| 問4 |   |  |   | 問5 |   |  |    |  |    |  |
| 問6 |   |  |   |    |   |  |    |  |    |  |

2

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

3

|    |     |  |  |     |   |     |   |  |   |  |     |  |
|----|-----|--|--|-----|---|-----|---|--|---|--|-----|--|
| 問1 | (1) |  |  | (2) |   | (3) |   |  |   |  |     |  |
| 問2 | (1) |  |  | (2) | ① |     | ② |  | ③ |  | (3) |  |
| 問3 | (1) |  |  | (2) | ① |     | ② |  | ③ |  |     |  |

4

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