

2024 年度

入学試験問題

(2月1日午前)

第一回

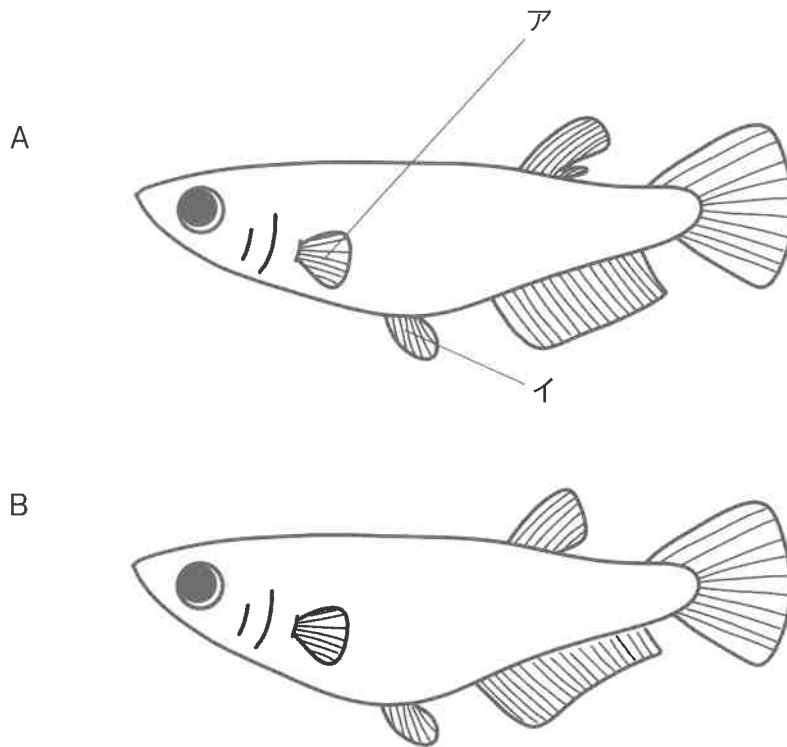
理 科

- 1 開始の合図があるまで問題用紙・解答用紙にふれないでください。
- 2 開始の合図があったら、最初に問題用紙7ページ、解答用紙1枚を確認してください。
- 3 解答用紙に受験番号と氏名を記入してから始めてください。
- 4 問題についての質問は受け付けません。印刷のはっきりしないところや用事があるときは声を出さずに手をあげてください。
- 5 文字は正確に、いねいに書いてください。
- 6 問題用紙は回収しません。
- 7 筆記用具の貸し借りはしないでください。
- 8 試験時間は理科・社会あわせて60分です。終了5分前になったら知らせます。
どちらから先に解答してもかまいません。
- 9 答案を書き終わっても座席からはなれないでください。

1

メダカの飼育について次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

ヒジリさんの学校では、教室でメダカを飼育し、観察しています。次の図は、メダカのオスとメスをそれぞれスケッチしたものです。



(1) 図のメダカのうち、オスはA、Bのどちらですか。記号で答えなさい。

(2) 図のメダカのア、イのひれを何とよびますか。それぞれ名前を答えなさい。

(3) メダカの飼育方法について、あとの問いに答えなさい。

① メダカを飼育するときの注意点について、次のア～エの文の中から誤っているものを二つ選び、それぞれ記号で答えなさい。

ア メダカを飼育する水そうは、日光が直接当たる明るい場所に置くとよい。

イ メダカのえさは、食べ残さない程度の量を、1日に数回あたえるとよい。

ウ 水そうの水をかえるときは、水道水を使って一度に全て取りかえるとよい。

エ メダカを飼育する水そうには、メダカ以外にも水草やタニシなどを入れるとよい。

② ①で選んだものについて、何がどのように誤っているのかをそれぞれ説明しなさい。

- (4) 次の文章について、空らのア～エに当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

春になってあたたかくなると、メダカのメスは（ ア ）を産む。メダカのメスが産んだ（ ア ）が、オスの出した（ イ ）と結びつくことを（ ウ ）とよぶ。（ ウ ）が起こった（ ア ）を（ エ ）といい、メスは（ エ ）を水草などにこすりつける。その後、10日～20日程度で子がうまれる。

- (5) うまれてすぐのメダカの子は、どのような姿をしていますか。解答らのメダカの図にかき足して答えなさい。

2

ヒジリさんはさまざまな気体を発生させ、その性質を調べる実験を行いました。これについて、次の問いに答えなさい。

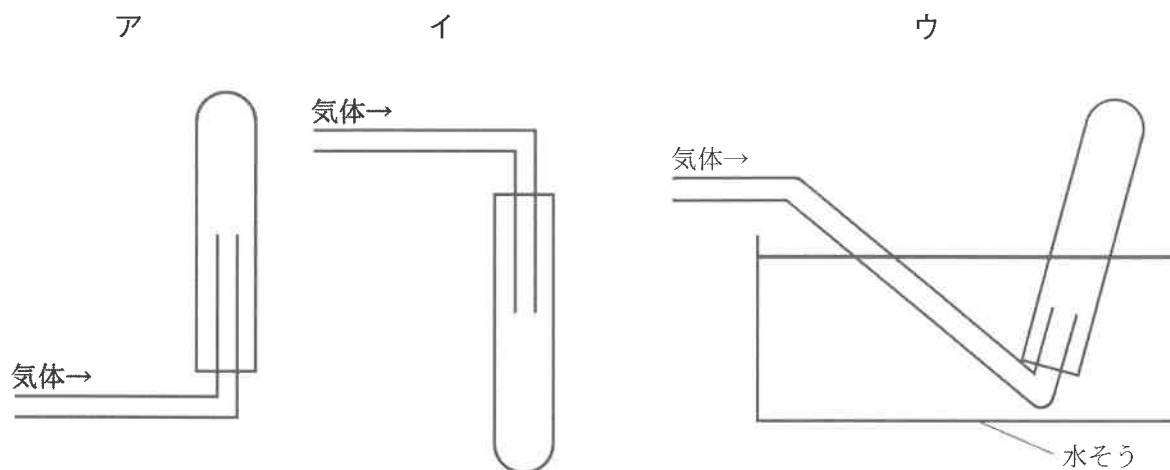
- (1) 発生した気体が酸素であることは、どのように確かめることができますか。次のア～エの中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 試験管に集めた気体にマッチの火を近づけると、^{ばく}爆発が起こる。
 イ においを確かめると、鼻にツンとくるにおいがある。
 ウ 試験管に集めた気体に火のついた線香を入れると、ほのおを上げて燃える。
 エ 色を確かめると、黄緑色をしている。

- (2) 発生した気体が水素であることは、どのように確かめることができますか。(1) のア～エの中から正しいものを一つ選び、記号で答えなさい。

- (3) 発生した気体が二酸化炭素であるとき、次の問いに答えなさい。

- ① この気体の集め方としてふさわしくないものはどれですか。次のア～ウの中から一つ選び、記号で答えなさい。



- ② 発生した気体が二酸化炭素であることは、どのように確かめることができますか。確かめるために行うこととその結果を、1～2行で説明しなさい。

- ③ 二酸化炭素は写真のような機械を使って水にとかし、水溶液をつくることができます。この水溶液の性質として、正しいものを次のア～カの中から二つ選び、記号で答えなさい。



- ア 水溶液は、うすい黄色をしている。
イ 水溶液は、ツンとくるにおいがある。
ウ 水溶液からは、泡が出る。
エ 水溶液を赤色リトマス紙につけると、青色に変化する。
オ 水溶液を青色リトマス紙につけると、赤色に変化する。
カ 水溶液を赤色と青色のどちらのリトマス紙につけても、色は変化しない。
- ④ この水溶液を少量蒸発皿に取り、水分がなくなるまで加熱しました。火を止めたあとの蒸発皿の中のようにすとして、最もふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 何も残らない。
イ 白い固体が残った。
ウ 黄色い固体が残った。
エ 黒くこげた。

3 ヒジリさんは地層のでき方について調べるために、さまざまな実験や観察を行いました。すると、地層にはれき（小石）、砂、泥^{どろ}の層があることがわかりました。このあとの問いでは、それぞれの層について、れきの層は○、砂の層は△、泥の層は□の記号で表します。これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) 水の入ったビーカーの中に、れきと砂と泥を入れてよくかき混ぜたあと、しばらく置きました。すると、図1のように下から、れき、砂、泥の順番で積み重まりました。この理由として最もふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

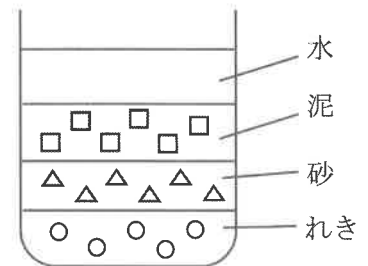


図1

- ア つぶの大きさが大きいものほど早く沈^{しず}むから。
イ つぶの大きさが小さいものほど早く沈むから。
ウ つぶの大きさが同じものどうし集合するから。
エ 積み重なる順番は毎回変わり、たまたまこの順番になったから。

- (2) 次に、川のように水が流れる斜面^{しや}の模型を作りました（図2）。ビーカーの中身をもう一度よくかき混ぜて斜面の上から流したところ、ビーカーの中身が水そうの底に積み重なりました（図3）。

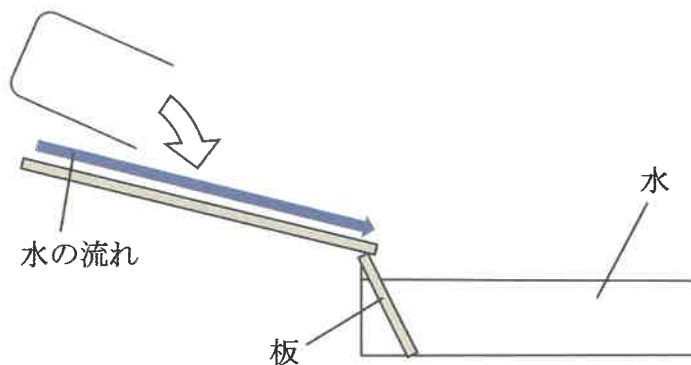


図2

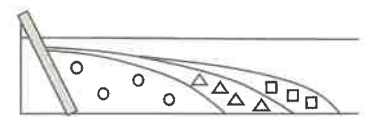


図3

斜面を流れる水の量を増やして同じ実験を行ったとき、図3と比べて、積み重なり方はどのように変化しますか。最もふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 図3と同じ位置に、近い方から泥、砂、れきの順番で積み重なる。
イ 全て混ざった状態で積み重なり、はっきりした層にならない。
ウ 図3よりも、板からはなれた場所まで広がって積み重なる。
エ 図3よりも、板に近い場所にまとまって積み重なる。

- (3) (2) の実験のように、水の流れによってものが運ばれるはたらきを何といいますか。
- (4) 川が海に流れだす場所（図4）で地層を調べると、図5のA～Cの地層が見られました。図4の3か所の×印は、A～Cのいずれかが見られた場所を表しています。このとき、A～Cを川から近い順に並べ、記号で答えなさい。

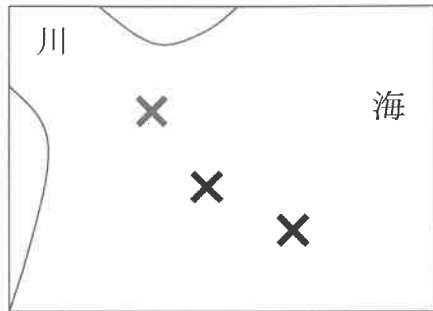


図4

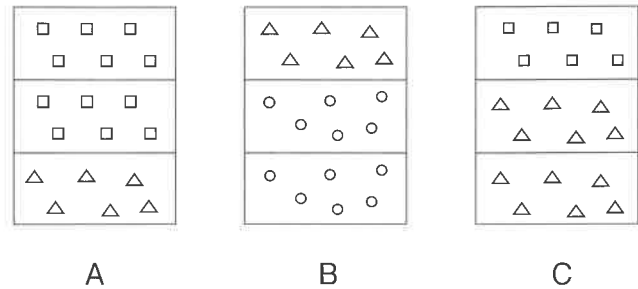


図5

- (5) 別の川が海に流れ出す場所を調べると、図6の地層が見られました。Xの層ができたとき、この地域で起こったと考えられることを1行程度の文で答えなさい。

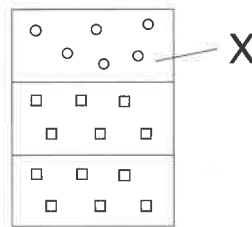


図6

- (6) 図4の地点で見られるれきや砂は、どれも丸い形でした。この理由として最もふさわしいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

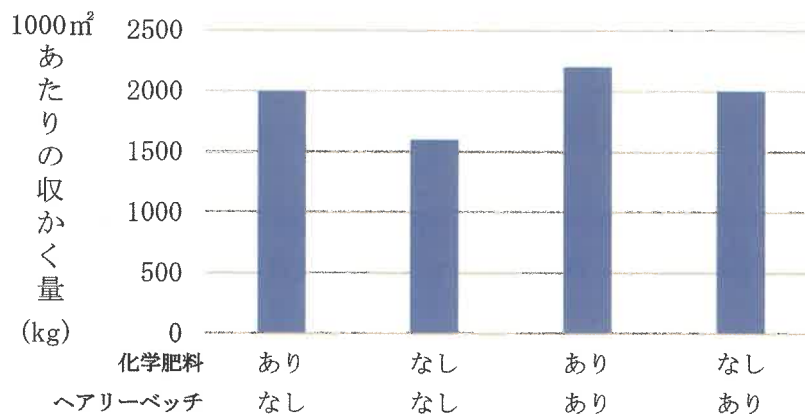
- ア 丸い形の方が、角があるものより川の中を移動しやすく、海まで運ばれやすいから。
 イ 海まで流れてくる間にけずられて、角がなくなり丸い形になったから。
 ウ 地中で長くとどまっている間につぶされて、角がなくなり丸い形になったから。
 エ 丸い形の方が、角があるものより地層の表面に出やすく、海まで運ばれやすいから。

植物の栽培に関する次の文章を読み、あとの問いに答えなさい。

化学肥料は作物を育てるときに必要なものですが、その費用は農家にとって大きな負担になるため、使う化学肥料の量をできるだけ減らす方法が考えられています。その方法の一つとして、植物を肥料として利用するというものがあります。

外国産の「ヘアリーベッチ」という植物は、他の植物の成長をおさえる物質を出して、農家にとって不要な雑草を生えにくくします。さらに、育てた後に土と混ぜこむと、天然の肥料として使うことができます。そのため、作物を育てていない時期には畑に雑草が生えるのを防ぎ、作物を育てる時期には土と混ぜて肥料になるので、とても便利な植物です。

次のグラフは、さまざまな条件でスイートコーンを育てたときの、収かく量の違いを表しています。



- (1) 植物が光合成をして成長していくために必要なものを次のア～カの中から全て選び、記号で答えなさい。

ア 酸素 イ 二酸化炭素 ウ ちっ素 エ 温度 オ 日光 カ 水

- (2) 次のア～エのうち、グラフからわかることとして誤っているものを一つ選び、記号で答えなさい。

ア 化学肥料を使うと、収かく量は増える。

イ ヘアリーベッチを使うと、収かく量は増える。

ウ ヘアリーベッチだけを使うと、化学肥料だけを使うときよりも、収かく量は多くなる。

エ ヘアリーベッチと化学肥料と一緒に使うと、収かく量は最も多くなる。

- (3) ヘアリーベッチは役に立つ植物である一方で、環境省によって「適切な管理が必要な外来種（産業管理外来種）」に指定されています。つまり、日本の山や川などの自然の環境にヘアリーベッチが生えてしまうことは、大きな問題であるということです。なぜ大きな問題なのか。問題文のヘアリーベッチの性質を参考に、理由を1～2行で説明しなさい。

出典・参照：農林水産省『緑肥利用マニュアルー土づくりと減肥を目指してー』

環境省・農林水産省『生態系被害防止外来種リスト』

[問題はここまではです。]

受 験 番 号				氏 名		得 点	
						*	

*印のところは，何も記入しないでください。

1

(1)				
(2)	ア		イ	
(3)	①	②		
	記号	説明		
	記号	説明		
(4)	ア	イ	ウ	エ
(5)				

小 計
*

2

(1)			(2)		
(3)	①				
	②				
	③			④	

小 計
*

3

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

小 計
*

4

(1)			(2)		
(3)					

小 計
*