

2025年度 入学試験問題

理科(1次)

・解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

※ 問題を解答する際は、問題文および図表をもとに解答しなさい。

※ 解答用紙に記入する文字は、ていねいに記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

[I] 北陽さんは、はちに植えたアサガオのふ(葉の白い部分)が入った葉を使って、次のような【実験】を行いました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

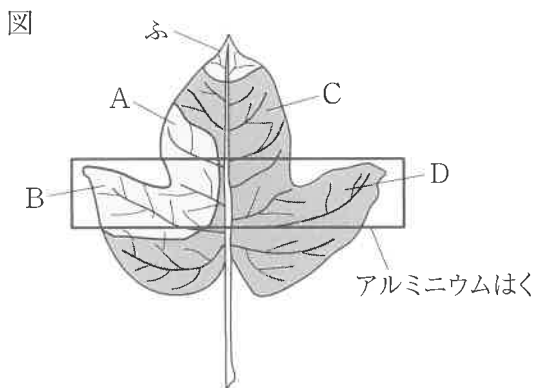
【実験】

手順1 一昼夜、暗室に置いたふが入った葉の一部をアルミニウムはくでおおい、数時間日光に当てた(図)。

手順2 葉を約60℃のアルコールにつけた。

手順3 アルコールから葉を取り出して水あらいした。

手順4 手順3の葉をヨウ素液につけた。



(1) 手順1の下線部の操作をする理由として正しいものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 葉の緑色をなくすため。
- (イ) 葉の養分をなくすため。
- (ウ) 葉の水分をなくすため。
- (エ) 葉がよごれないようにするため。

(2) 手順4の結果、葉の一部が青むらさき色に変わりました。これについて、次の各問いに答えなさい。

- ① 青むらさき色に変わった部分はどこですか。図のA～Dからすべて選び、記号で答えなさい。
- ② 色が変わった部分にふくまれている養分は何か答えなさい。
- ③ 色が変わったのは葉の中で、あるはたらきが行われていたためです。このはたらきを何といいますか。漢字で答えなさい。
- ④ ③のはたらきによってある気体がつくられます。この気体の名前を答えなさい。
- ⑤ この【実験】から、③のはたらきが起こるために必要なものは何であると考えられますか。2つ答えなさい。

[Ⅱ] 北陽さんは、水草を入れた水そうでメダカを育て、観察を行いました。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) メダカの育て方として、正しいものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 直射日光の当たらない、暗いまどぎわにおく。

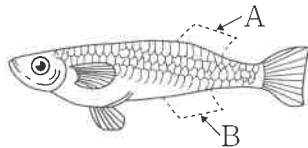
(イ) 水温は約35℃にたもつ。

(ウ) 水道水を用いて水を入れかえるときは、1日以上くみおいたものを使う。

(エ) えさは1日3回、食べ残しがあるくらいたっぷりとあたえる。

(2) 図1はメダカのからだを表したものです。メスのからだのAの背びれとBのしりびれについて、正しい形はどれですか。Aの背びれは(ア)、(イ)から、Bのしりびれは(ウ)、(エ)から適当なものをそれぞれ選び、解答用紙の解答らんにもつけなさい。

図1



(ア)



(イ)



(ウ)



(エ)



(3) 図2はメダカのとまごを、図3はとまごが育つようすをスケッチしたものです。これらについて、あとの各問いに答えなさい。

図2

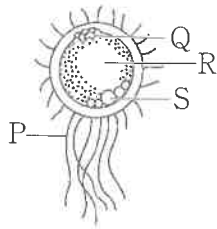
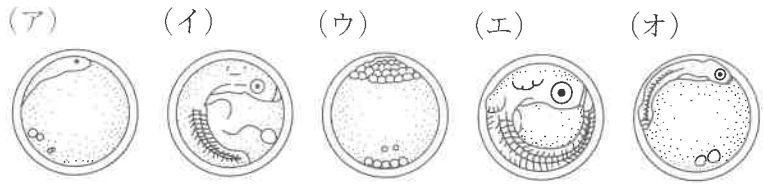


図3



- ① オスのからだの中でつくられた精子が、とまごの中に入ることを何といいますか。漢字で答えなさい。
- ② 図2のP～Sで、大きく変化しながらメダカのからだになっていく部分は何ですか。P～Sの記号で答えなさい。
- ③ 図3を、とまごが育った順番にならべ、記号で答えなさい。

(4) 北陽さんは、とまごからかえったばかりのオスとメスのメダカを1匹ずつ同じ水そうに入れて、メダカのをふやそうとを考えました。次のようにメダカがふえるものとして、あとの各問いに答えなさい。ただし、はじめに水そうに入れたメダカを1代目とし、オス、メスの性別はとまごからかえったときのまま変わらないものとします。

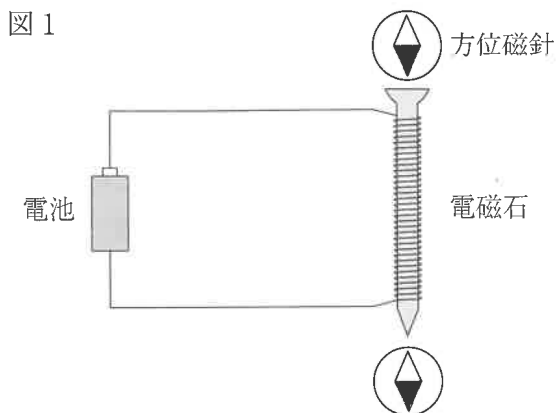
【メダカのふえかた】

- ・メスは一生の間に1度だけ必ずとまごをうむ。
- ・1度にうむとまごの数は30個である。
- ・とまごから子がかえる割合は80%である。
- ・1個のとまごからかえる子は1匹である。
- ・とまごからかえった子は、オスとメスが同数である。

- ① 2代目としてとまごからかえった子のうち、オスは何匹か答えなさい。
- ② 2代目のメスがうんだとまごからかえった子のうち、メスは何匹か答えなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

[I] 図1は、コイルに鉄しんを入れてつくった電磁石を回路につないだようすを表したものです。電磁石の近くに方位磁針をおくと、図1のようになりました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

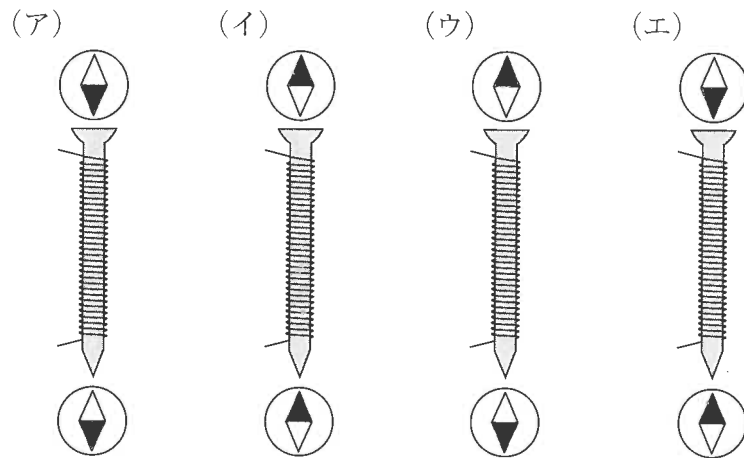


(1) 電磁石の強さを大きくするにはどうすればよいですか。次からすべて選び、記号で答えなさい。

- (ア) 電池を1つふやして直列につなぐ。
- (イ) 電池を1つふやして並列につなぐ。
- (ウ) コイルのまき数をふやす。
- (エ) コイルのまき数をへらす。
- (オ) 鉄しんをとりのぞく。
- (カ) 鉄しんを太くする。

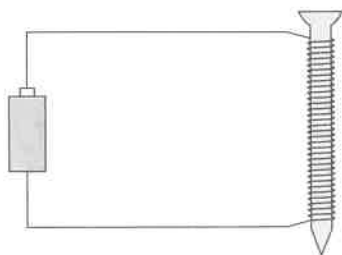
(2) 次の各場合において、方位磁針のようすは図1と比べてどう変化しますか。あとからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

- ① コイルをまく向きを逆にしたとき。
- ② コイルをまく向きと、流れる電流の向きの両方を逆にしたとき。

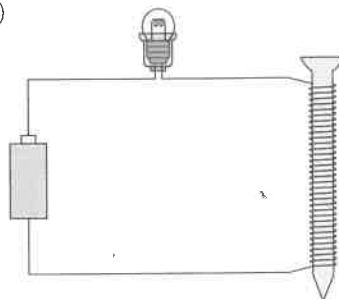


(3) 次の(ア)～(オ)について、あとの各問いに答えなさい。ただし、使用する電磁石、豆電球、電池はすべて同じものとし、また、電磁石と豆電球の抵抗の大きさは一定であるものとします。

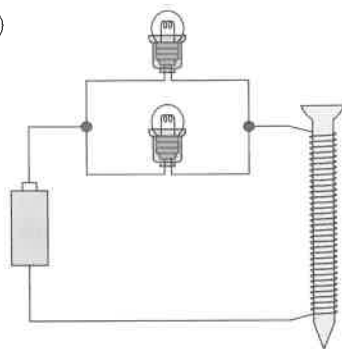
(ア)



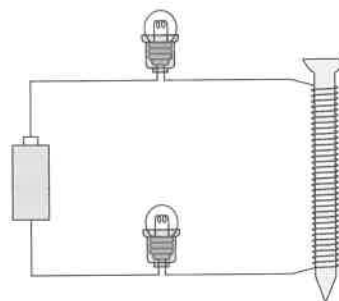
(イ)



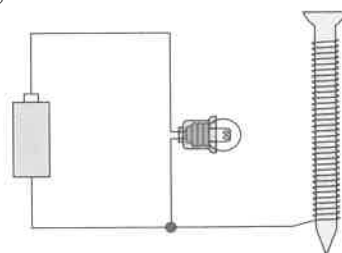
(ウ)



(エ)



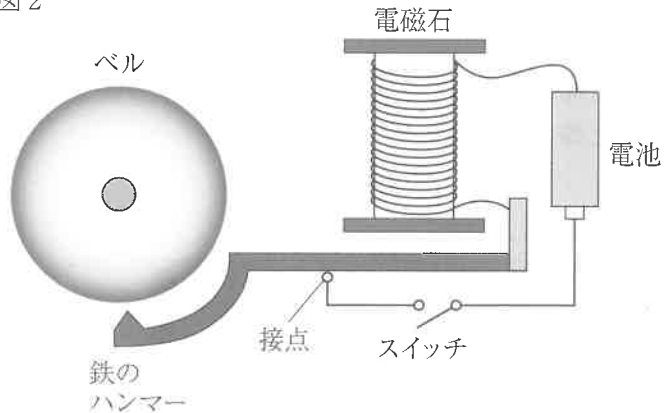
(オ)



- ① 電磁石の強さが大きい順番にならべ、記号で答えなさい。
- ② (ア)の回路に流れる電流の大きさを1とすると、(イ)の回路に流れる電流の大きさはいくつになるか答えなさい。ただし、電磁石がもつ抵抗の大きさは豆電球がもつ抵抗の大きさと同じものとします。

- (4) 電磁石のしくみに興味をもった北陽さんは、図2のような電磁石を用いたベルを鳴らす装置を組み立てました。この回路は、スイッチを入れてから切るまでの間、リンリンリンと連続したベルの音が鳴り続けました。これについて、あとの各問いに答えなさい。

図2



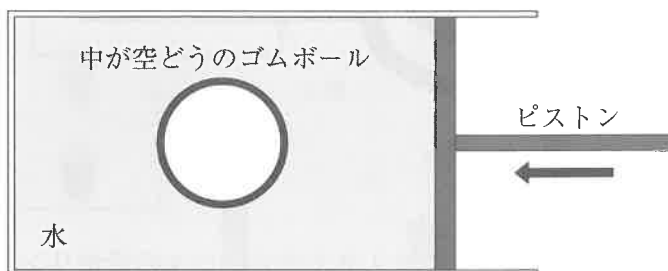
- ① 図2において、スイッチを入れてから、ベルの音がリンと1回鳴るときのしくみの説明となるように、次の(ア)～(エ)を正しい順番にならべ、記号で答えなさい。
- (ア) 電磁石がハンマーを引き付け、ハンマーがベルに向かって動き出す。
 - (イ) ハンマーが元の位置に戻る。
 - (ウ) 回路がとぎれることで、電磁石の強さが弱くなっていく。
 - (エ) 電磁石に電流が流れはじめる。
- ② 図2において、鉄のハンマーを同じ形のアルミニウムのハンマーにとりかえて、回路のスイッチを入れました。このときの音の鳴り方として適当なものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) スwitchを入れると、リンと1回だけベルの音が鳴った。
 - (イ) スwitchを入れると、リンリンリンと連続したベルの音がスイッチを切るまで鳴り続けた。
 - (ウ) スwitchを入れると、リンリンリンと連続したベルの音が鳴り続け、スイッチを切っても鳴り止まなかった。
 - (エ) スwitchを入れても、ベルの音が鳴らなかった。

[II] 圧力について、次の各問いに答えなさい。

(1) 図1は、水が入ったピストン付きの容器に、中が空どうのゴムボールを入れたようすを表したものです。このピストンを左向きにおしこんだとき、ゴムボールの大きさに変化が見られました。このときの変化として、最も適当なものはどれですか。次から選び、記号で答えなさい。

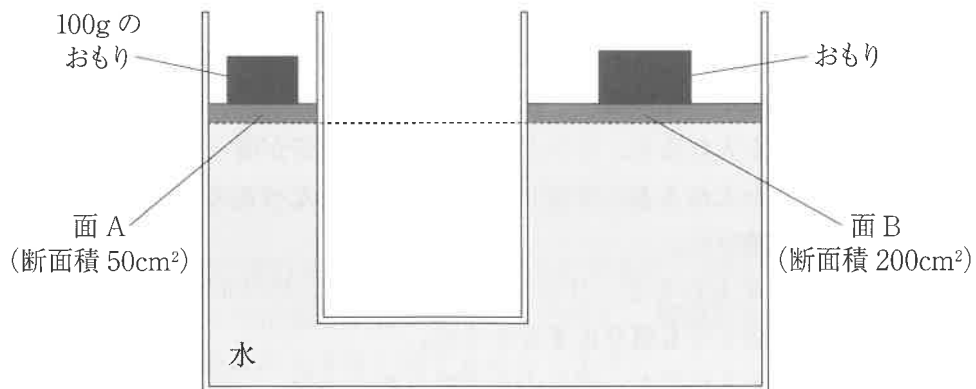
- (ア) 横方向に縮む。
- (イ) 縦方向に縮む。
- (ウ) 全方向に等しく縮む。

図1



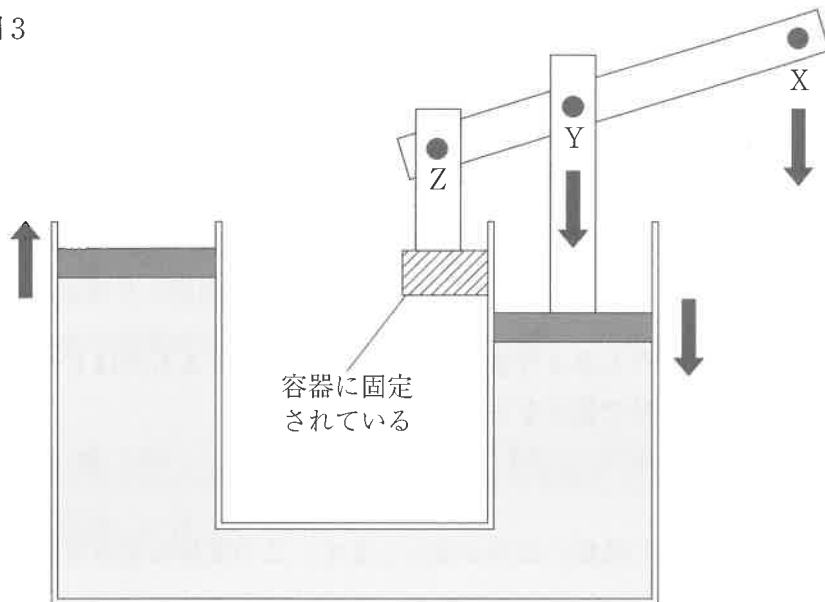
(2) 水が入った容器の両はしで、水面を同じ高さにしました。その後、断面積 50cm^2 の面 A に 100g のおもりをのせました。このとき、図2のように再び水面を同じ高さにするには、断面積 200cm^2 の面 B に何 g のおもりをのせればよいか答えなさい。ただし、面 A と面 B の重さは考えないものとします。

図2



(3) 図3は、「油圧ジャッキ」とよばれる、小さい力をしてこに加えることで、重さが大きいものを持ち上げるための道具を模式的に表したものです。図2と同じ容器を用いて油圧ジャッキをつくる時、面Aと面Bのどちらにてこを取り付けた方が、より小さい力で重さが大きいものを持ち上げることができますか。AまたはBの記号で答えなさい。また、図3のてこにおいて、支点・力点・作用点のそれぞれにあたる部分をX～Zから選び、記号で答えなさい。ただし、図3中の➡は、重さが大きいものを持ち上げる時に道具の部品が動く向きを表しています。

図3



3 アルミニウムは、銀白色の軽くてやわらかい金属です。熱をよく伝えるので鍋^{なべ}ややかんに使われたり、軽くてよく電気を通すので電線^{かん}に使われたりしています。他にも、家庭用のアルミホイルや1円玉、アルミニウム缶^{かん}など、さまざまな所で用いられています。また、アルミニウムに銅などの金属をまぜ合わせたものをジュラルミンといい、軽くてじょうぶな点を活かし、航空機や自動車の部品、スポーツ用具などに使われています。これについて、次の各問いに答えなさい。

(1) 金属でないものはどれですか。次から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 亜鉛^{あえん} (イ) マグネシウム
(ウ) プラスチック (エ) ダイヤモンド

(2) 金属の反応に関する次の各問いに答えなさい。

① 塩酸にとけて気体を発生するものはどれですか。次から2つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) 銅 (ウ) 鉄 (エ) 金

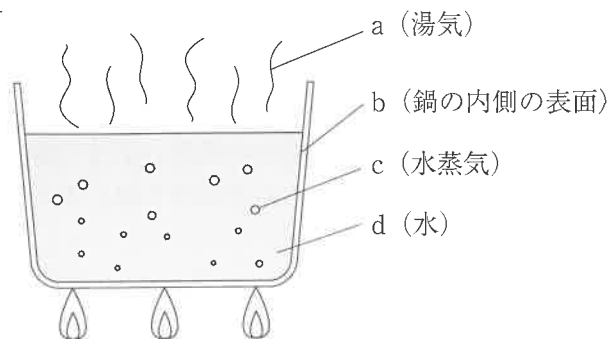
② 水酸化ナトリウム水よう液にとけて気体を発生するものはどれですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) アルミニウム (イ) 銅 (ウ) 鉄 (エ) 金

③ ①、②では同じ種類の気体が発生します。この気体の名前を答えなさい。

- (3) 図1は、アルミニウム製の鍋に水を入れ、加熱して水をふっとうさせているようすを表したものです。これについて述べた文のうち、正しいものはどれですか。あとから1つ選び、記号で答えなさい。ただし、水は100℃でふっとうするものとしてします。

図1



- (ア) aの湯気の温度は100℃より高い
(イ) bの鍋の内側の表面の温度は100℃より低い
(ウ) cの水蒸気の温度は100℃より高い
(エ) dの水の温度は100℃である
- (4) 表1は、それぞれの金属の1 cm³あたりの重さを示したものです。これについて、あとの各問いに答えなさい。

表1

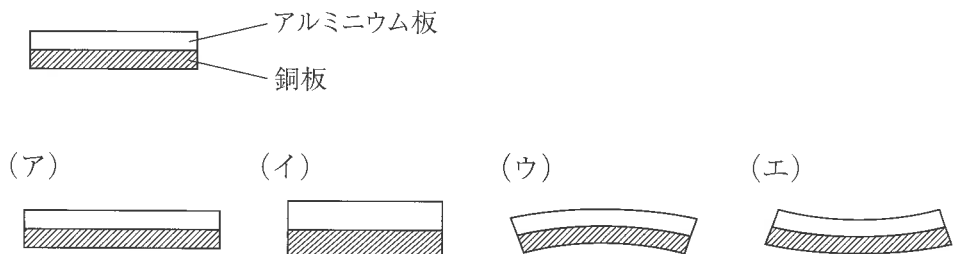
アルミニウム	銅
2.7 g	9 g

- ① 1円玉1枚の重さが1gのとき、1円玉1枚の体積は何 cm³になるか答えなさい。ただし、1円玉はアルミニウムのみからできているものとし、答えは小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで答えなさい。
- ② 銅の重さが全体の4%になるように、銅をアルミニウムにまぜてできたジュラルミンがあります。このジュラルミンの1 cm³あたりの重さは何gになるか答えなさい。ただし、アルミニウムと銅をまぜ合わせたときの体積は、それぞれの体積の和になるものとし、答えは小数第3位を四捨五入して、小数第2位まで答えなさい。

(5) 液体や気体と同じように、固体も温度が上がればぼう張し、温度が下がれば収縮します。固体の中では、金属が最もぼう張する割合が大きくなります。これについて、次の各問いに答えなさい。

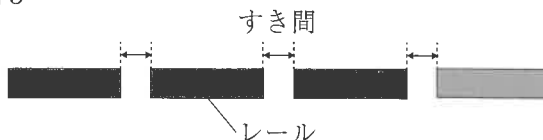
- ① ぼう張しやすい金属の板とぼう張しにくい金属の板をはり合わせたものをバイメタルといいます。バイメタルは温度によって形が変わるため、この性質を利用して温度計やサーモスタットがつくられています。図2のようなアルミニウム板と銅板からなるバイメタルを加熱すると、どのような形に変化すると考えられますか。最も適当なものを次から選び、記号で答えなさい。ただし、アルミニウムと銅では、アルミニウムの方がぼう張しやすいものとします。

図2



- ② 鉄道のレールは夏に温度が高くなるとのびるため、図3のようにつなぎ目にはすき間をつくり、レールどうしがぶつからないようにしています。1本のレールの長さを25mとし、20℃でレールをつなぐとすると、つなぎ目のすき間は何mmより大きくする必要があるか答えなさい。ただし、レールはすべて鉄でできているものとし、夏はレールの温度が最大60℃まで上がるものとします。また、鉄は温度が1℃上がると、1mごとに0.012mmのびるものとします。

図3

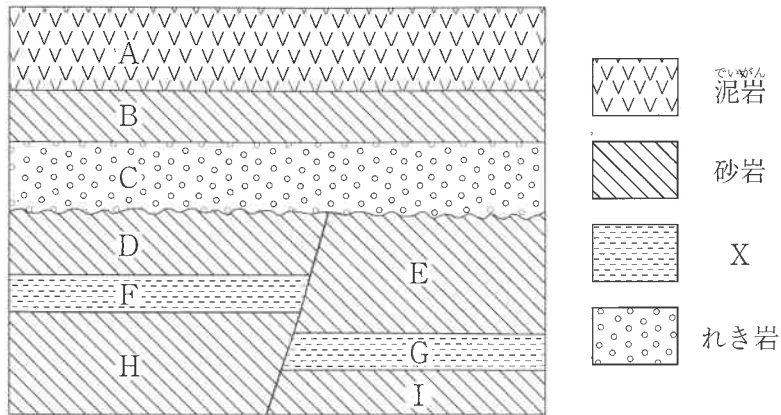


問題 4 は 15 ページから始まります。

4 次の各問いに答えなさい。

[I] 図は、ある地域で見られる露頭の様子を模式的に表したものです。また、Xは火山のふん火でふきだされた火山灰が固まってできた岩石です。これについて、あとの各問いに答えなさい。

図



(1) A～Cの地層が堆積したとき、河口からの距離が近かった順にA～Cの記号で答えなさい。

(2) Xの岩石の名前を答えなさい。

(3) Iの地層からはフズリナの化石が見つかりました。これについて、次の各問いに答えなさい。

① フズリナの化石は示準化石にあたり、その地層が堆積した年代を推定するのに役に立ちます。示準化石の条件として最も適当なものはどれですか。次から選び、記号で答えなさい。

(ア) せまい範囲に分布し、短い期間に栄えて絶めつした生物の化石。

(イ) せまい範囲に分布し、長い期間に栄えて絶めつした生物の化石。

(ウ) 広い範囲に分布し、短い期間に栄えて絶めつした生物の化石。

(エ) 広い範囲に分布し、長い期間に栄えて絶めつした生物の化石。

② Iの地層が堆積した地質年代はいつですか。次から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 古生代 (イ) 中生代 (ウ) 新生代

(4) CとD、Eの間に見られるでこぼこな面の名前を答えなさい。

(5) 次の(ア)～(エ)は、この露頭ができるまでの間に、この地域に起こった出来事の一部を表しています。これらの出来事が起こった順番にならべ、記号で答えなさい。

(ア) 火山のふん火が起こった。

(イ) 土地がりゅう起して陸上にあらわれ、しん食や風化のはたらきで表面がけずられた。

(ウ) 土地がちん降した。

(エ) 横から大きな力がはたらいで断層ができた。

[II] 図1はある地域の地形図を示しています。図2の柱状図A、Bは図1の地点X、Zのどちらかの地層のようすを、柱状図Cは地点Yの地層のようすを、柱状図Dは地点X～Zとは別の地点の地層のようすを示したものです。また、柱状図B、C、Dの泥の層は、つながった層であることがわかっています。この地域の地層は水平に重なっており、地層の上下の逆転や断層はないものとします。これについて、あとの各問いに答えなさい。

図1

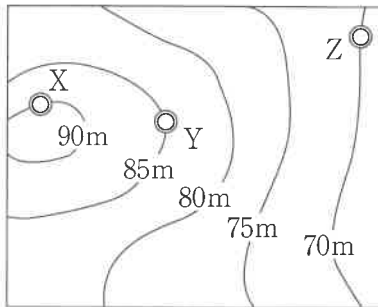
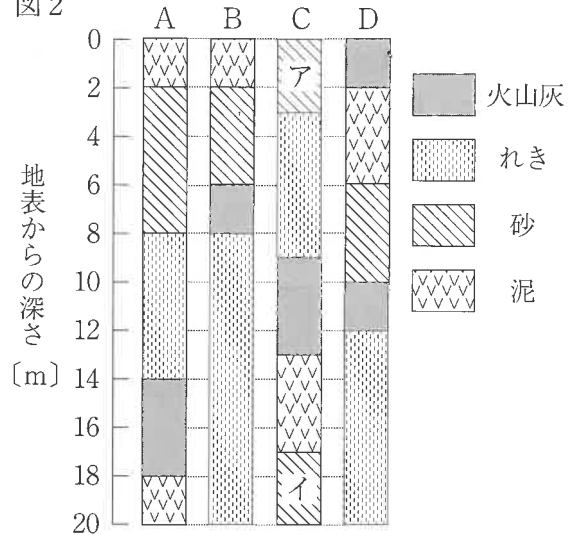


図2



- (1) 図2の柱状図AはX、Zのどちらの地点の柱状図ですか。XまたはZで答えなさい。
- (2) 図2の柱状図Bの砂の層について、次の各問いに答えなさい。
- ① 柱状図Bの砂の層は、柱状図Cのア、イのどちらの層と同じですか。記号で答えなさい。
 - ② 柱状図Bの砂の層の上面の標高は何mになるか答えなさい。
- (3) 図2の柱状図Dの地表の標高は何mになるか答えなさい。

(4) 図2の柱状図Aのれきの層からサンゴの化石が見つかりました。柱状図Aのれきの層が堆積した当時の環境として、最も適当なものはどれですか。次から選び、記号で答えなさい。

(ア) あたたかくて深い海

(イ) あたたかくて浅い海

(ウ) 冷たくて深い海

(エ) 冷たくて浅い海

受験
番号

氏名

2025年度入学試験

理科(1次)解答用紙 ※印の箇所には記入しないで下さい。

1	[I](1)	(2)①	②	
	③	④		
	⑤			
	[II](1)	A(背びれ) (2) ア ・ イ	B(しりびれ) ウ ・ エ	(3)①
	②	③		
(4)①	匹	②	匹	

※

2	[I](1)	(2)①	②	
	(3)①			②
	(4)①		②	
	[II](1)	(2)	g	
	面 (3)	支点	力点	作用点

※

3	(1)	(2)①	②	
	③	(3)	(4)①	cm ³
	②	g	(5)①	② mm

※

4	[I](1)	(2)	(3)①	
	②	(4)		
	(5)			
	[II](1)	(2)①	②	m
	(3)	m	(4)	

※

総	※
計	