

2006年度 女子学院中学校入学試験問題 (理科)

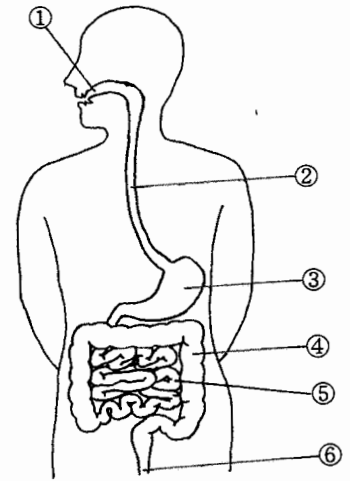
受験番号 () 氏名 []

(答は解答用紙に書きなさい。)

I

1 1図はヒトの消化管を示したものである。

- (1) ②～⑤の名前を漢字で書きなさい。
- (2) ①～⑥のうち、食べたものを消化する消化液が出ているところが3つある。その記号を選び、そこに出ている消化液の名前を書きなさい。
- (3) ①～⑥のうち、養分の吸収をおもにしている部分を1つ選び記号で答えなさい。
- (4) ①～⑥のうち、水分の吸収をおもにしている部分を2つ選び記号で答えなさい。



1 図

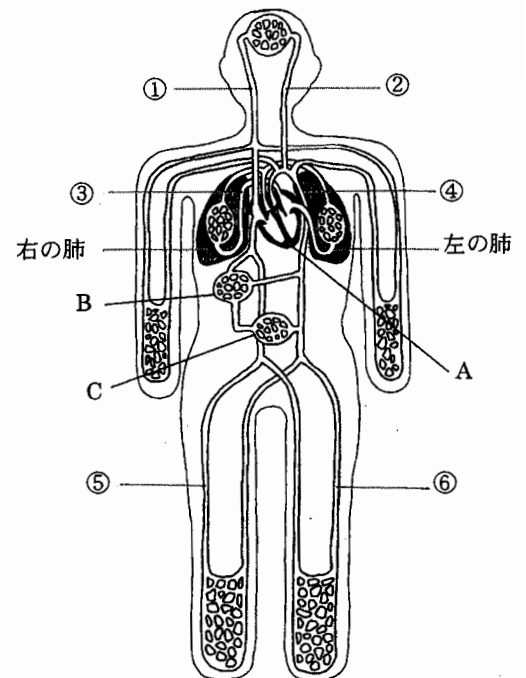
2 2図は正面から見たヒトの図に血液の流れを示したものである。

- (1) 次の文中の I ～ III にあてはまることばを書きなさい。
図の中のAは、血液を全身に送り出すポンプのようなはたらきをしている I である。 I が血液を送り出す動きは全身に伝わり、手首に指をあてるとその動きを感じることができる。これを II という。図の中のBは III の中を流れている血管である。

(2) 酸素を多くふくむ血液が流れている血管をア～キからすべて選びなさい。

- ア Aから右の肺へいく血管
- イ Aから左の肺へいく血管
- ウ 右の肺からAにもどる血管
- エ 左の肺からAにもどる血管
- オ Aから左手へいく血管
- カ 左手からAにもどる血管
- キ BとCとの間の血管

(3) 血液の流れる向きを考えて、酸素を多くふくむ血液が流れている血管を①～⑥からすべて選びなさい。



2 図

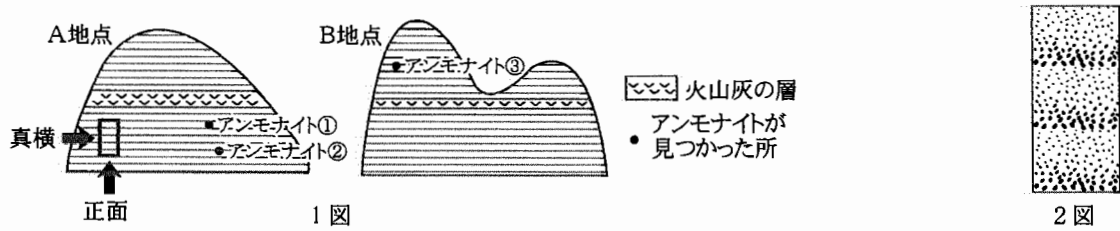
3 吸う空気とはいた空気について調べた。

(1) 吸う空気には酸素が21%ふくまれていた。はいた空気には酸素が何%ふくまれていたか、次のア～オのうち正しいものを選びなさい。

- ア 21% イ 17% ウ 3%
- エ 0.03% オ 0%

(2) 吸う空気と比べて、はいた空気が増えているものを2つ書きなさい。

II 1 図はA地点とB地点の^{地層}をスケッチしたものである。A地点とB地点は100km^離れている。



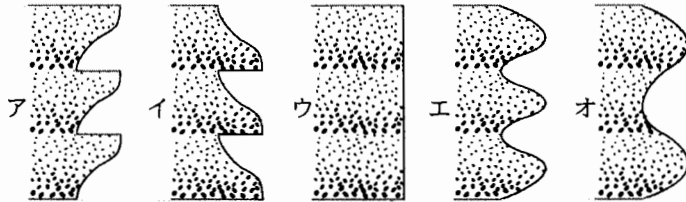
1 A地点の^{真横}の部分を正面から詳しく観察すると、2図のようなつくりになっていた。このつくりを説明するための文を読んであとの問いに答えなさい。

①様々な大きさの^粒がまとまって にそって流れてきた。その後、流れが止まり に②積もった。これが 回くり返された。

- (1) 下線部①について、泥、砂、れきを粒の大きい順にならべなさい。
- (2) にあてはまることばを書きなさい。
- (3) 下線部②について、正しい文を次のア～オから選びなさい。
 - ア 大きい粒が先に積もり、小さい粒ほどあとに積もった
 - イ 小さい粒が先に積もり、大きい粒ほどあとに積もった
 - ウ 大きい粒と小さい粒が混ざり合ったまま積もったあと、大きい粒が上の方に浮かんできた
 - エ 大きい粒と小さい粒が混ざり合ったまま積もったあと、小さい粒が上の方に浮かんできた
 - オ 大きい粒と小さい粒が混ざり合ったまま積もったあと、その中を生物が動き回った
- (4) にあてはまる数字を書きなさい。

2 A地点の^{真横}の部分を真横から詳しく観察した。

(1) その様子を次のア～オから選びなさい。



- (2) (1) のようになる理由を次のア～オから選びなさい。
 - ア 大きい粒に比べて、小さい粒は雨や風によってけずり取られにくいいため
 - イ 大きい粒に比べて、小さい粒は雨や風によってけずり取られやすいため
 - ウ まとまって流れこんできた時の粒には、元々小さい粒の量が少なかったため
 - エ まとまって流れこんできた時の粒には、元々大きい粒の量が少なかったため
 - オ まとまって流れこんできた時の粒には、大きい粒も小さい粒も同じぐらいの量がふくまれていたため

3 一度火山が噴火すると、大量の火山灰が飛び散る。A地点、B地点で見られる火山灰の層は同じ火山から同じ時期に飛び散ってできた。ただし、A地点の火山灰の層の厚さはB地点のものより厚い。

- (1) 火山、A地点、B地点は、一直線にならんでいる。解答欄の図中に、B地点の位置を●で示しなさい。
- (2) A地点、B地点で見られる火山灰の層中の粒の大きさをくらべた時の特ちょうを次のア～エから選びなさい。
 - ア AとBの粒の大きさは同じである
 - イ AとBの粒の大きさは様々で差はない
 - ウ Aの粒の方がBの粒より大きい
 - エ Bの粒の方がAの粒より大きい

(3) 次の文の 、 にあてはまることばを書きなさい。

A地点、B地点で同じ火山灰の層が見られるのは、火山灰の粒は ので、一度飛び散ると によって広いはんに飛んでいくためである。

(4) 1 図に示す ● の位置から異なる種類のアンモナイト①～③が見つかった。①～③のアンモナイトをより古い時代に生きていたものから順にならべなさい。

III

1 下表の(あ)～(お)の5種類の気体の性質を調べた。

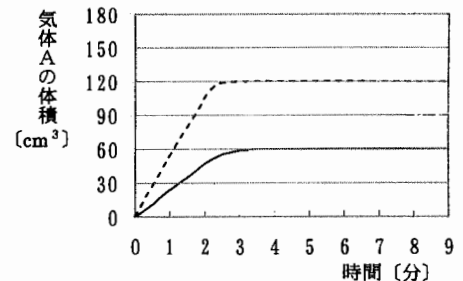
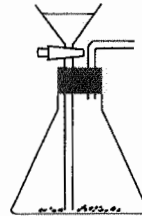
	(あ)	(い)	(う)	(え)	(お)
におい	なし	なし	なし	あり	あり
空気中の割合	少量存在	なし	最も多くふくまれる	なし	なし
しめさせたリトマス紙を近づけたときの変化	青→赤	なし	なし	赤→青	青→赤
空気よりも軽いか	①	軽い	軽い	軽い	重い
マッチの火を近づけたときの変化	消えた	②	③	消えた	消えた
気体の発生方法	④に(お)の水溶液を加える	鉄に(お)の水溶液を加える			

- (1) (あ)～(え)の気体の名前を書きなさい。
- (2) 表の①～④にあてはまることばや文を書きなさい。
- (3) (え)と同じようにリトマス紙の色が変わり、アルミニウムを入れたときに(い)が発生する水溶液を1つ書きなさい。
- (4) (あ)～(お)の気体をペットボトルに集め、水を少し入れてふり、ペットボトルの変化を見た。
 - ① これは気体のどのような性質を調べるための実験ですか。
 - ② ペットボトルに変化が見られたものをすべて記号で答えなさい。
- (5) (あ)～(お)のうち、右図のような方法で集められる気体をすべて記号で答えなさい。



2 1の表にはない気体Aを発生させる実験をした。図のような実験装置の中に固体Bを入れ、ろうとからうすい過酸化水素水20cm³を加えたところ、気体Aが発生した。過酸化水素水を加えてからの時間と、発生した気体の体積の関係を表したものが右下の実線のグラフである。点線は過酸化水素水の濃さを2倍にして20cm³加えたものである。

- (1) 気体Aの名前を書きなさい。
- (2) 固体Bの名前と色を書きなさい。
- (3) 気体Aについてあてはまるものをすべて選びなさい。
 - ア 植物に光が当たると発生する
 - イ かなり燃えやすい気体である
 - ウ 色はうすい青色である
 - エ 水を激しく加熱すると発生する
 - オ 気体Aを集めたビンに火のついた線香を入れると、線香の火が明るくなる



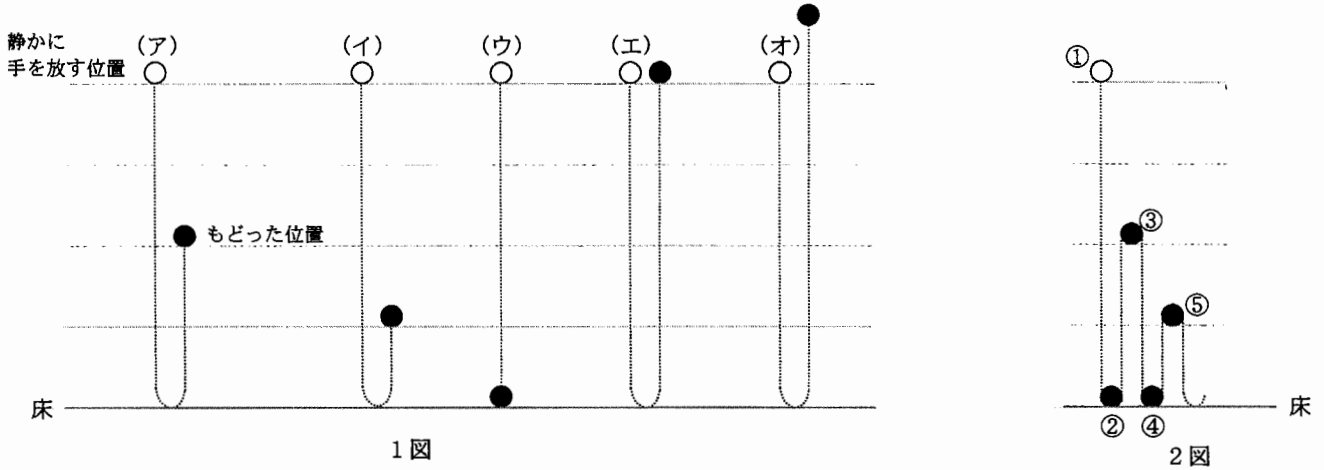
- (4) グラフの水平になったところについて、次のア～エから選びなさい。
 - ア 固体だけが残っている
 - イ 液体だけが残っている
 - ウ 固体と液体が両方残っている
 - エ 固体と液体が両方なくなっている
- (5) 240cm³の気体を発生させるには、濃さを3倍にした過酸化水素水が何cm³必要か。四捨五入して一の位まで答えなさい。
- (6) 濃さを2分の1倍にした過酸化水素水60cm³を加えたときのグラフをかきなさい。
- (7) 過酸化水素水20cm³を入れ、反応が完全に止まったあと、さらに同じ濃さの過酸化水素水20cm³をろうとから追加したところ、再び気体Aが発生しはじめた。追加してからの時間と追加後に発生した気体Aの体積の関係をグラフにかきなさい。
- (8) この実験装置では、一度過酸化水素水を加えると、反応が完全に終わるまで気体の発生を止めることができない。必要な量の気体が発生したら、反応を止められるような実験装置を考えて図にかき、簡単な説明を加えなさい。使ってよいものは次の通りで、切ったり、穴をあけたり、曲げたり、テープではるなど、自由に工作してよい。また、固体Bは粒状のものが、ガーゼの袋に入れてあるものとする。

使えるもの [過酸化水素水 ビーカー 三角フラスコ ガラス管 ゴム栓 ゴム管 糸 ペットボトル]

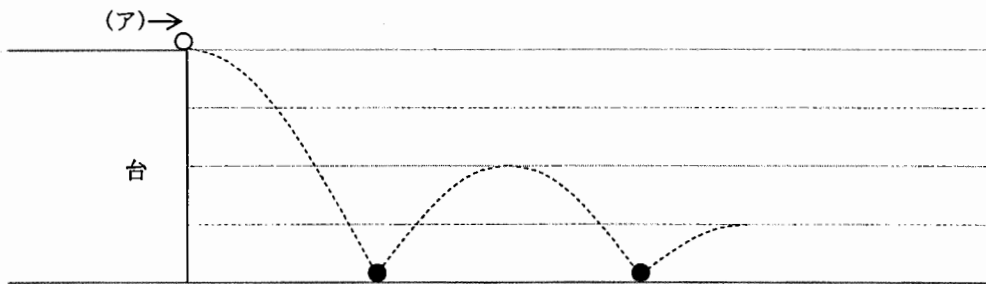
IV 同じ大きさのいろいろなボールを、床や壁に当てる実験をした。

1 次の文の I ~ V に適当な記号やことばを入れなさい。

ボールは床にぶつくと形が I 。その後、形がもどらない時には、1図の II のようになる。粘土で作ったボールがその例である。また、形は元にもどるが、床にぶつかる時に、 III などが発生すると、上昇する高さは IV 。1図の V がその例になる。



- 1図の(ア)のようになるボールを使って、はね返った後の高さが元の位置より低くならないようにするには、どのようにしたらよいですか。
- 次に(ア)のようになるボールを160cmの高さから静かに放し、1回、2回と床に当たるようすを観察したら、2図のようになった。4回目に床ではね返った後、ボールは床から何cmの高さまで上昇しますか。
- 2図において、①~②、②~③、③~④、④~⑤ のそれぞれの区間にかかる時間をA、B、C、Dとし、大きい順にならべなさい。ただし、時間が等しい場合は()でくりなさい。例 (A B) C D
- 次に1図の(ア)、(イ)のようになるボールを、台の上から同じ勢いをつけて押し出したら、(ア)のボールは3図の点線のように動いた。(イ)のボールはどのように動くか。予想して解答欄の図に実線で示しなさい。



3 図

6 野球のボールを、①、②の位置から同じように投げて壁に当ててみた。はね返った後、床につくまでの動きをそれぞれ解答欄に実線でかき入れなさい。

