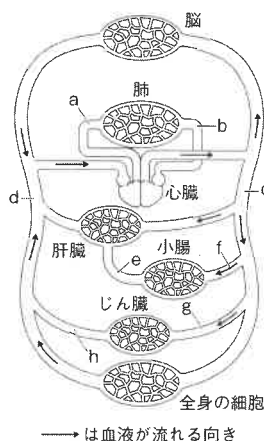


- 1 表はヒトが吸いこむ空気とはき出した息に含まれる気体の体積の割合を示したものです。また、図1はヒトの体内にある血管と器官のつながりを表した図です。なお、図1中の矢印は血液の流れる向きを示しています。これについてあと問いに答えなさい。

表

気体	吸う空気	はき出した息
A	約 78%	約 78%
B	約 21%	約 17%
C	約 0.03%	約 4%

図1



- (1) 表の A～C の気体の名前を、それぞれ答えなさい。

A () B () C ()

- (2) 表のヒトがはき出した息に含まれる気体 C について以下の①、②に答えなさい。

- ① ヒトがはき出した息に気体 C が含まれることを確かめるためにはどのようにすればよいか説明しなさい。

[]

- ② ①で答えた方法で気体 C が含まれていた場合、どのような結果が得られるかを述べなさい。

[]

(3) 図1において、bを流れる血液よりも酸素が少なくなっている血液が流れる血管を図1のa~hからすべて選び記号で答えなさい。
()

(4) 図1において、fを流れる血液よりeを流れる血液に多く含まれるものは何か答えなさい。
()

(5) ヒトがはき出した息に気体Cがどの程度の割合で含まれているかを調べるために、気体検知管を用いました。以下のア~カは、気体検知管の使い方を説明したものです。ア~カを並びかえて正しく使う順になるようにしなさい。

ア：目盛りを読み取る。

イ：気体検知管の印を気体採取器に合わせ、気体採取器のハンドルを一気に引く。

ウ：一定時間待つ。

エ：気体検知管を気体採取器に取り付ける。

オ：気体検知管の両はしを折り取る。

カ：気体検知管を気体採取器から取り外す。

(→ → → → →)

(6) 以下の①、②に答えなさい。

① ヒトが1回の呼吸で500 cm³の空気を出し入れし、1分間に20回呼吸するものとする、ヒトの呼吸で血液中に取りこまれる酸素の体積は1分間で何cm³になりますか。計算式も答えなさい。

計算式

()

答え ()

② 血液から肝臓に渡される酸素の体積は1分間で何cm³になりますか。ただし、呼吸で血液中に取りこまれる酸素の65%が肝臓に渡されるものとし、計算式も答えなさい。

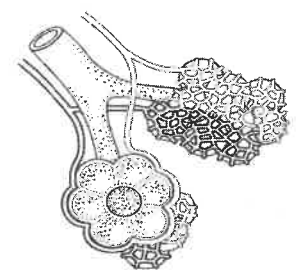
計算式

()

答え ()

(7) 右の図2はヒトの肺の一部を表したもので、ヒトの肺は、このような小さなふくろがたくさん集まったつくりになっています。肺がこのようなつくりになっていることで、気体の交かんが効率よく行われますが、それはなぜか説明しなさい。

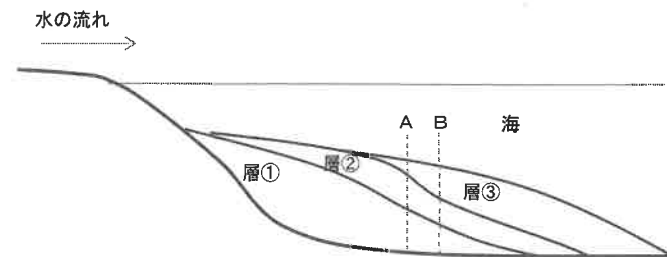
図2



()

2 地層についてあとの問いに答えなさい。

- (1) 下図は川から運ばれてきた小石、砂、粘土が海底に積もり、層①、②、③ができた様子を表しています。これについて①、②に答えなさい。



- ① 層①、②、③に見られる物質の形には、共通する特徴がありました。

どのような特徴なのか答えなさい。

()

- ② 上の図のA、Bにはさまれた部分で層①、②、③に多く含まれるものが小石、砂、粘土のどれなのかをそれぞれ調べました。調査結果としてふさわしいものを、次の(あ)～(か)より選び、記号で答えなさい。

(あ) 層①には小石、層②には砂、層③には粘土がそれぞれ多く含まれる。

(い) 層①には小石、層②には粘土、層③には砂がそれぞれ多く含まれる。

(う) 層①には粘土、層②には砂、層③には小石がそれぞれ多く含まれる。

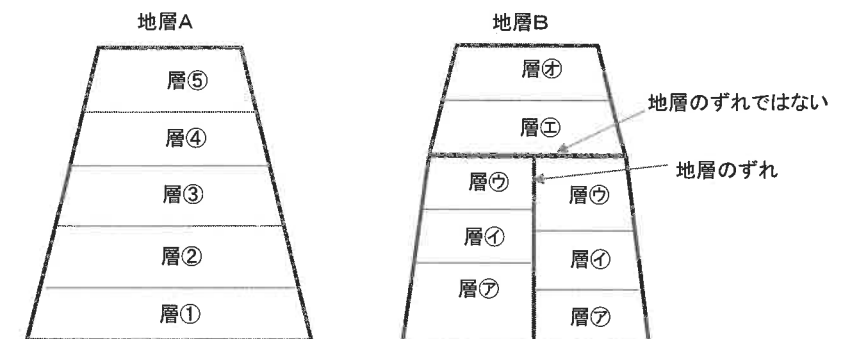
(え) 層①には砂、層②には粘土、層③には小石がそれぞれ多く含まれる。

(お) 層①には粘土、層②には小石、層③には粘土がそれぞれ多く含まれる。

(か) 層①には砂、層②には小石、層③には粘土がそれぞれ多く含まれる。

()

- (2) ある山のがけに地層Aが見られました。また、別の山のがけでは、地層Bが見られました。下図は、この2つの地層の様子を表しており、地層Aの層②と地層Bの層④からのみアンモナイトの化石が見つかりました。また、地層Bの層⑦や層⑥と層⑤の境界には火山灰が含まれていました。これについて、次の①～⑤に答えなさい。なお、それぞれの層は古いものから順に積み重なっているものとします。



- ① 地層Aを観察していると、層③と層④の境目から、地下水がしみ出していました。このことから層③は「れき」、「砂」、「粘土」のうちどれからできていると考えられますか。

()

- ② 地層Aの層①には石灰岩という白っぽい石が含まれていました。これにうすい塩酸をかけるとある気体が発生しました。この気体は何でしょうか。

()

- ③ 地層Aの層①から、サンゴの化石が見つかりました。この層がたい積したとき、この地層がある地点はどのような環境であったと考えられますか。

()

- ④ 地層Bでは地層どうしのずれが見られますが、このようなずれは何と呼ばれますか。漢字で答えなさい。

()

⑤下の表は、地球で過去に起きたできごとの一部とその年代をまとめたものです。この表を参考に、地層Aと地層Bについて分かることとして正しいものを次の（あ）～（お）より全て選びなさい。

出来事	年代(年前)
サンヨウチュウが地球に生息していた	5.4～2.4億
アンモナイトが出現した	4.0億
アンモナイトが絶滅した	6500万
恐竜が出現した	2.5億
恐竜が絶滅した	6500万
ナウマンゾウが出現した	2万

※年代はおおよその年数である。

- （あ）地層Aの層②は恐竜が生きた時代にたい積した可能性は考えられない。
- （い）地層Bの⑦からナウマンゾウの化石が見つかったとすると、この地点では恐竜が絶滅した後に、火山が噴火したと考えられる。
- （う）地層Aの層④からナウマンゾウの化石が見つかったとすると、層③からサンヨウチュウの化石が見つかる可能性がある。
- （え）地層Bの層⑦に含まれる岩石を調べると角ばった鉱物の結晶が観察される。
- （お）地層Bの層⑦からサンヨウチュウの化石が発見される可能性はあるが、ナウマンゾウの化石が発見される可能性はない。

（ ）

③食塩水や炭酸水は水よう液とよばれます。水よう液について次の実験を行いました。表はその結果の一部をまとめたものです。これについてあとの問いに答えなさい。

【実験】

うすい塩酸（A）、炭酸水（B）、食塩水（C）、石灰水（D）、うすいアンモニア水（E）を試験管に入れて用意した。それぞれについて、見たようす、水を蒸発させたときのようす、におい、赤および青リトマス紙の色の変化について調べました。

	A	B	C	D	E
見たようす	色がなく とうめい	①	色がなく とうめい	色がなく とうめい	色がなく とうめい
水を蒸発させ たときのようす	何も出て こない	何も出て こない	②	②	何も出て こない
におい	③	なし	なし	④	⑤
赤リトマス紙	⑥	赤のまま	赤のまま	青	⑦
青リトマス紙	赤	赤	⑧	青のまま	⑨

（1）表中の書きかたにならって、①～⑨にはいる言葉を答えなさい。

②が2かしょありますが、同じ結果になります。

①（ ） ②（ ）

③（ ） ④（ ） ⑤（ ）

⑥（ ） ⑦（ ）

⑧（ ） ⑨（ ）

B () D ()

磁石につくか ()