

1 熱の伝わり方とそのはたらきについて、次の各問いに答えなさい。

問1 熱の伝わり方について、①、②の問いに答えなさい。

① 熱について説明したものとして正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 熱は低温のものから高温のものへと移動する。
- イ 熱にはものの状態を変化させるはたらきがある。
- ウ 熱を他のエネルギーに変換することはできない。

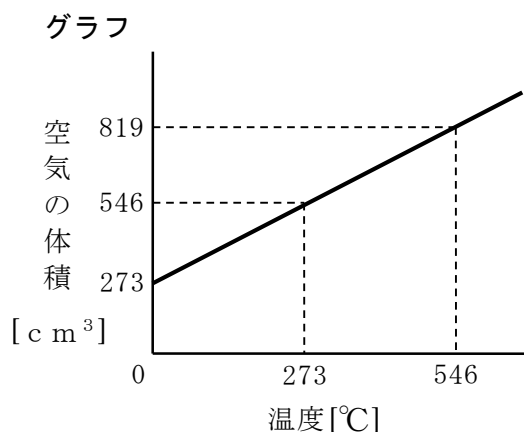
② 次の中で、最も熱が伝わりやすいものはどれですか。正しいものを次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 木 イ プラスチック ウ 鉄

問2 右のグラフは 0°C の空気 273 cm^3 の温度を変化させたときの体積の変化を表しています。これについて、①、②の問いに答えなさい。

① 0°C のときに体積が 273 cm^3 の空気の温度を 1°C ずつ上げると体積は何 cm^3 ずつ大きくなりますか。整数で答えなさい。

② ①で答えた割合で空気の体積が変化するとすれば、 0°C のときに体積が 546 cm^3 の空気の温度を 20°C にすると空気の体積は何 cm^3 になりますか。整数で答えなさい。



問3 水 1 g を 1°C 上げるのに必要な熱量を1カロリーといいます。例えば、 20°C の水 50 g は 0°C の水 50 g に対して、 $20^{\circ}\text{C} \times 50\text{ g} = 1000$ カロリーの熱量を多くもっていると考えることができます。これについて、①、②の問いに答えなさい。

① 20°C の水 50 g と 60°C の水 150 g を混ぜ合わせると、全体の温度は何 $^{\circ}\text{C}$ になりますか。ただし、熱は周りに逃げることにはないものとします。

② 10°C の水 10 g と、 20°C の水 20 g と、 30°C の水 30 g と、 40°C の水 40 g を混ぜ合わせると、全体の温度は何 $^{\circ}\text{C}$ になりますか。ただし、熱は周りに逃げることにはないものとします。

問4 20℃の水300gと、「ある温度」の水200gを混ぜ合わせると、全体の温度が30℃になりました。「ある温度」は何℃ですか。ただし、熱は周りに逃げることはないものとします。

2 もののとけ方について、次の各問いに答えなさい。

問1 ビーカーに入れた水100gにホウ酸をできるだけ早くとかす操作として正しいものを、次のア～ウから**すべて**選んで、記号で答えなさい。

- ア ホウ酸の粒をできるだけ細かくする。
- イ できるだけ大きなビーカーを用いる。
- ウ 水の温度を高くする。

問2 次の表は各温度における、水100gにとかすことのできるホウ酸の最大量を示しています。これについて、①～③の問いに答えなさい。

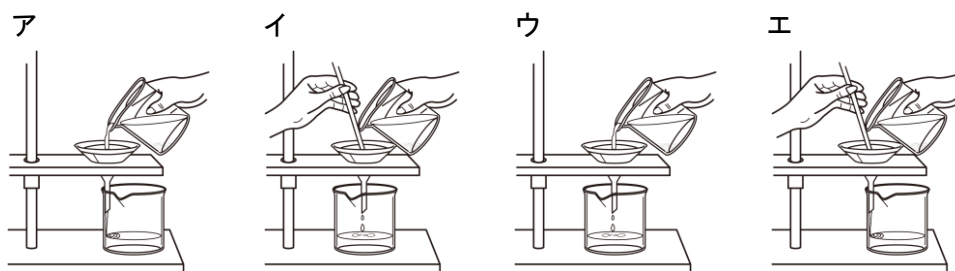
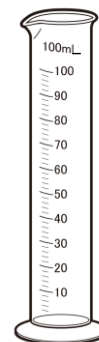
温度[°C]	0	20	40	60	80	100
ホウ酸[g]	3	5	9	15	24	38

- ① 60°Cの水80gにホウ酸は何gまでとかすことができますか。整数で答えなさい。
- ② 80°Cの水200gにホウ酸をとかせるだけとかした液を40°Cにすると何gのホウ酸が出てきますか。整数で答えなさい。
- ③ 80°Cの水200gにホウ酸をとかせるだけとかした液を加熱すると水だけが蒸発し、ホウ酸が出てきました。加熱をやめて60°Cにしたとき、出てきたホウ酸は30gでした。蒸発した水の質量は何gになりますか。

問3 ビーカーに20°Cの水50mLをはかりとり、そこにミョウバン15gを加えてとかせるだけとかしたが、とけ残りが生じたのでとけ残りをろ過して取りのぞいた。これについて、①～③の問いに答えなさい。

- ① 水50mLをはかり取るときに用いた右の図の器具の名前を答えなさい。
- ② ろ過の操作方法として正しいものを、次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

図



③ ろ過したときに得られたろ液について正しいものを，次のア～ウから**すべて**選んで，記号で答えなさい。

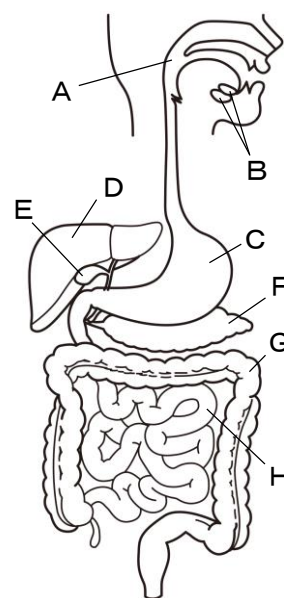
ア ろ液の温度を下げてもミョウバンは出てこない。

イ ろ液の温度を上げるとさらにミョウバンをとかすことができる。

ウ ろ液の温度が20℃のままのとき，さらにミョウバンをとかすことができない。

3 右の図は、ヒトの消化に関係するからだの部分に分かりやすく表したものです。これについて、次の各問いに答えなさい。

図



問1 次の文は、「消化」について説明したものです。文中の（ ）にあてはまる適切な言葉を答えなさい。

「消化」とは食べ物にふくまれる栄養分を（ ）によって、血液にとける形にすることである。

問2 3大栄養素の1つといわれている「タンパク質」について、①、②の問いに答えなさい。

① 「タンパク質」のはたらきとして正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 主に体の調子を整えるはたらきがある。
- イ 主に筋肉など、からだをつくるもととなる。
- ウ 主に生きていくためのエネルギー源となる。

② 種子にふくまれている栄養分の中で、タンパク質の割合が最も多い植物として正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア トウモロコシ
- イ ダイズ
- ウ ゴマ

問3 次の①、②は図のA～Hのある部分について説明したものです。その部分として正しいものを、図のA～Hからそれぞれ1つずつ選んで、記号で答えなさい。

- ① 食物から栄養分を吸収した後の残りが運ばれる部分で、主に水分を吸収するところ。
- ② タンパク質をはじめに分解するところ。

問4 消化、吸収した栄養分がその後どのように運ばれるかを説明した文として正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 吸収された栄養分は、血管を通過して直接全身に運ばれる。
- イ 吸収された栄養分は、血管を通過して心臓→肺→心臓→全身の順に運ばれる。
- ウ 吸収された栄養分は、血管を通過して肺→心臓→肺→全身の順に運ばれる。

4 右の図は、あるがけで見られる地層のようすを、調べたものです。これについて、次の各問いに答えなさい。ただし、地層は下から順に積もってきたものとします。

問1 A層に見られる火山灰の層の岩石の持ちょうとして正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 岩石をつくる粒は丸みを帯びている。
- イ 表面に小さな穴がところどころにある。
- ウ 塩酸をかけると気体が発生する。

問2 C層を調べると、アンモナイトの化石が見られました。アンモナイトが生きていた時代と同じ時代に生きていた生物として正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア マンモス イ サンヨウチュウ ウ キョウリュウ

問3 このがけに雨が降ったとき、地下水がたまりやすいのはどの層とどの層の間だと考えられますか。正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア A層とB層の間 イ B層とC層の間 ウ C層とD層の間

問4 B～F層について、①、②の問いに答えなさい。

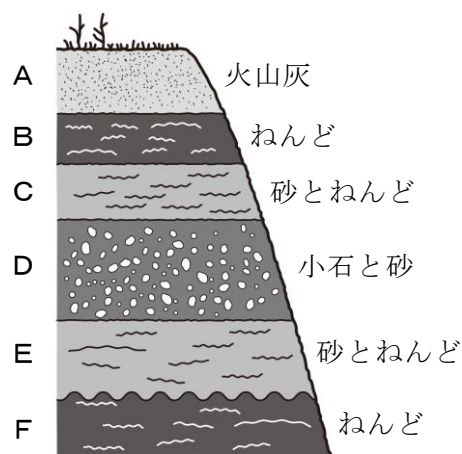
① B～F層の共通の持ちょうとして、各層の岩石をつくっている粒子がすべて丸みを帯びていることがわかりました。この理由を説明した次の文中の（ ）にあてはまる適切な言葉を答えなさい。

これらの層をつくっている粒子はすべて（ ）のはたらきを受けているためである。

② E層とF層の境界を見ると、境界がでこぼこしていることがわかりました。このことから考えられることとして正しいものを、次のア～ウから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 海底でF層ができて、そのままE層がその上に積もった。
- イ 海底でF層ができて、一度陸上に出て陸上でE層がその上に積もった。
- ウ 海底でF層ができて、一度陸上に出て再び海底に沈んだ後、E層がその上に積もった。

図



問5 B～Eの層ができるまでに、水深はどのように変化したと考えられますか。正しいものを、次のア～エから1つ選んで、記号で答えなさい。

- ア 水深は深くなっていた。
- イ 水深は浅くなっていった。
- ウ 水深が深くなり、その後浅くなった。
- エ 水深が浅くなり、その後深くなった。