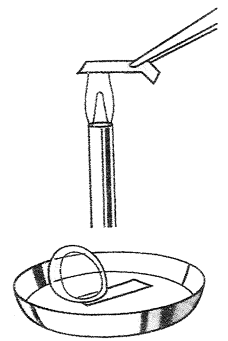


1 次の問いに答えなさい。

- ① ある物質が別の物質になる変化を何というか。 [ ]
- ② ①のうち、1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる変化を何というか。 [ ]
- ③ ②のうち、加熱したときに起こるものを特に何というか。 [ ]
- ④ 物質をつくっている最小の粒子を何というか。 [ ]
- ⑤ ④の種類を何というか。 [ ]
- ⑥ ⑤を簡単に表現するために決められている、世界共通の記号を何というか。 [ ]
- ⑦ 1869年にロシアの化学者メンデレーエフが見つけた⑤の規則性などをもとにつくられた表を何というか。 [ ]
- ⑧ 物質の性質を示す最小単位の粒子を何というか。 [ ]
- ⑨ 元素記号を使い、物質の種類を表したものを何というか。 [ ]
- ⑩ 1種類の元素からできている物質を何というか。 [ ]
- ⑪ 2種類以上の元素からできている物質を何というか。 [ ]

2 右の図のように、マグネシウムリボンをピンセットではさんで炎に入れ、火がついたらステンレス皿に入れた。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) ステンレス皿に入れた後、反応が終わるまで、マグネシウムリボンを直接見つけてはいけない。その理由を簡単に書け。 [ ]
- (2) ステンレス皿には、何という物質が残るか。物質名で答えよ。 [ ]
- (3) (2)の物質は何色をしているか。次のア～エから選び、記号で答えよ。  
ア 黒色    イ 白色    ウ 赤色    エ 銀色 [ ]
- (4) (2)の物質は分子をつくるか、つくらないか。 [ ]
- (5) マグネシウムの燃焼を、化学反応式で表せ。 [ ]

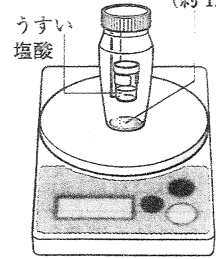
3 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

実験1 図1のように、うすい塩酸と炭酸水素ナトリウムが入った密閉容器全体の質量をはかった。

実験2 密閉容器を傾けて、うすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを反応させた後、再び全体の質量をはかった。

実験3 密閉容器のふたを一度開けて閉めた後、再び全体の質量をはかった。

図1 炭酸水素ナトリウム (約1.0g)



□(1) 実験2 で起こった化学変化を、化学反応式で表せ。

[ ]

□(2) 実験1 と実験2 ではかった質量を比べると、どのようになっているか。次のア〜ウから選び、記号で答えよ。

ア 実験1 ではかった質量の方が大きい。

イ 実験2 ではかった質量の方が大きい。

ウ 実験1 と実験2 ではかった質量は変わらない。

[ ]

□(3) (2)のようになったのは、化学変化では、ある法則が成り立つからである。その法則を何というか。

[ ]

□(4) (3)の法則が成り立つのはなぜか。その理由を、「化学変化」「原子」という語句を用いて簡単に書け。

[ ]

□(5) 実験2 と実験3 ではかった質量を比べると、どのようになっているか。次のア〜ウから選び、記号で答えよ。

ア 実験2 ではかった質量の方が大きい。

イ 実験3 ではかった質量の方が大きい。

ウ 実験2 と実験3 ではかった質量は変わらない。

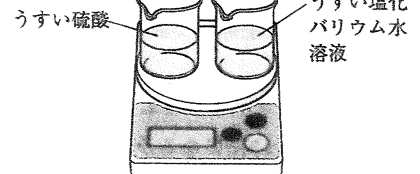
[ ]

□(6) (5)のようになったのはなぜか。その理由を簡単に書け。

[ ]

(7) 図2のように、うすい硫酸とうすい塩化バリウム水溶液のビーカーを含めた全体の質量をはかった後、水溶液を混ぜ合わせて、再び全体の質量をはかった。

図2



□① 水溶液を混ぜ合わせたときに起こった化学変化を、化学反応式で表せ。

[ ]

□② 水溶液を混ぜ合わせた後の質量は、混ぜ合わせる前と比べて、どのようになっているか。次のア〜ウから選び、記号で答えよ。

ア 大きくなっている。

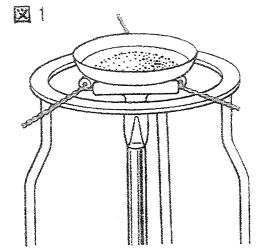
イ 小さくなっている。

ウ 変わっていない。

[ ]

4 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

実験1 図1のように、質量をはかった銅の粉末をステンレス皿に入れて十分に加熱し、加熱後にできた物質の質量をはかった。加熱する銅の粉末の質量を変えて、同じ操作を何度か行った。



実験2 銅のかわりにマグネシウムを用いて、実験1と同じ実験を行った。

(1) 次の表は、実験1の結果をまとめたものである。

銅の質量[g]	0.20	0.40	0.60	0.80	1.00
加熱後の質量[g]	0.25	0.50	a	b	c
反応した酸素の質量[g]	d	e	0.15	0.20	f

□① 実験1で起こった化学変化を、化学反応式で表せ。

[ ]

□② 表のa～fの空欄に、あてはまる数値を書き入れよ。

a [ ] b [ ] c [ ]  
d [ ] e [ ] f [ ]

□③ 加熱した銅の質量と、反応した酸素の質量の比を、最も簡単な整数比で表せ。

[ ]

□④ 1.60gの銅の粉末を十分に加熱すると、加熱後にできる物質の質量は何gになるか。

[ ]

□⑤ 3.50gの酸化銅を還元すると、何gの銅ができるか。

[ ]

(2) 図2は、実験2の結果をまとめたものである。

□① 実験2で起こった化学変化を、化学反応式で表せ。

[ ]

□② 加熱したマグネシウムの質量と、加熱後にできる物質の質量の比を、最も簡単な整数比で表せ。

[ ]

□③ 2.70gのマグネシウムの粉末を十分に加熱すると、加熱後にできる物質の質量は何gになるか。

[ ]

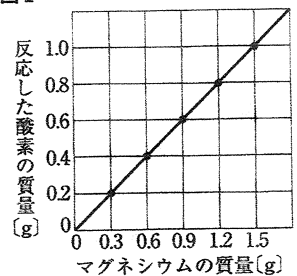
□④ 1.5gのマグネシウムの粉末を加熱し、加熱後の物質の質量をはかると、2.3gだった。未反応のマグネシウムは何gか。

[ ]

□⑤ 1.75gの酸化マグネシウムを還元すると、何gのマグネシウムができるか。

[ ]

図2



5 次の問いに答えなさい。

□① 熱を発生する化学変化を何というか。

[ ]

□② 熱を吸収する化学変化を何というか。

[ ]

□③ 反応後、周囲の温度が下がる化学変化は、発熱反応と吸熱反応のどちらか。

[ ]

□④ 反応後、周囲の温度が上がる化学変化は、発熱反応と吸熱反応のどちらか。

[ ]

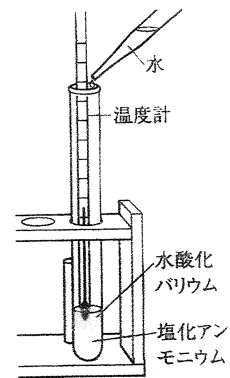
□⑤ 物質が持っているエネルギーを何というか。

[ ]

6 次の実験について、あとの問いに答えなさい。

実験1 鉄粉と活性炭の混合物に食塩水を加えて混ぜ、温度変化を観察した。

実験2 右の図のように、塩化アンモニウムと水酸化バリウムの混合物に水を加え、温度変化を観察した。



□(1) 実験1では、化学変化によって何という物質ができたか。物質名で答えよ。

[ ]

□(2) 実験1で、温度はどのように変わったか。次のア～ウから選び、記号で答えよ。

ア 上がっていった。      イ 下がっていった。      ウ 変わらなかった。

[ ]

□(3) (2)のような温度変化をする化学変化を何というか。

[ ]

□(4) 実験1で起こった化学変化は、身のまわりでは、どのようなものに利用されているか。

[ ]

□(5) 実験2では、化学変化によって何という気体ができたか。物質名で答えよ。

[ ]

□(6) 実験2で、温度はどのように変わったか。次のア～ウから選び、記号で答えよ。

ア 上がっていった。      イ 下がっていった。      ウ 変わらなかった。

[ ]

□(7) (6)のような温度変化をする化学変化を何というか。

[ ]

□(8) (6)のような温度変化をする化学変化を、次のア～エから選び、記号で答えよ。

ア 銅板の上に硫黄の粉末をのせて、放置する。

イ マグネシウムにうすい塩酸を加える。

ウ 酸化カルシウムに水を加える。

エ 炭酸水素ナトリウムとクエン酸の混合物に水を加える。

[ ]

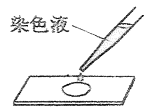
□(9) 実験2で起こった化学変化を、化学反応式で表せ。ただし、この化学変化では、塩化バリウムという固体と、水ができることがわかっている。また、塩化アンモニウムの化学式は $\text{NH}_4\text{Cl}$ 、水酸化バリウムの化学式は $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 、塩化バリウムの化学式は $\text{BaCl}_2$ である。

[ ]

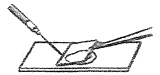
7 次の問いに答えなさい。

- ① 生物の基本的な単位である、生物を形づくる小さな構造を何というか。 [ ]
- ② ①にある、酢酸オルセインなどの染色液に染まりやすい部分を何というか。 [ ]
- ③ ①のうち、②以外の部分を何というか。 [ ]
- ④ ③の一番外側にあるうすい膜を何というか。 [ ]
- ⑤ 1つの①だけで体ができている生物を何というか。 [ ]
- ⑥ 多くの①から体ができている生物を何というか。 [ ]
- ⑦ 植物の葉や茎、動物の心臓や小腸などのように、⑥の体の中で特定のはたらきをもっている部分を何というか。 [ ]
- ⑧ ⑦は、形やはたらきが同じ①が集まったものが、さらにいくつか集まってできている。この形やはたらきが同じ①が集まったものを何というか。 [ ]

8 タマネギ(りん茎)の表皮、オオカナダモの葉、ヒトのほおの内側の粘膜のそれぞれについて、右の図のように、染色液を1滴落としてプレパラートをつくった。このプレパラートを、それぞれ顕微鏡で観察した。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 下線部の染色液は何か。 [ ]
- (2) 顕微鏡のピントを合わせるときは、どのようにするか。次のア～エから選び、記号で答えよ。



- ア 横から見ながらプレパラートと対物レンズをできるだけ遠ざけてから、接眼レンズをのぞきながらプレパラートと対物レンズを近づけていく。
- イ 横から見ながらプレパラートと対物レンズをできるだけ近づけてから、接眼レンズをのぞきながらプレパラートと対物レンズを遠ざけていく。
- ウ 接眼レンズをのぞきながらプレパラートと対物レンズをできるだけ遠ざけてから、横から見ながらプレパラートと対物レンズを近づけていく。
- エ 接眼レンズをのぞきながらプレパラートと対物レンズをできるだけ近づけてから、横から見ながらプレパラートと対物レンズを遠ざけていく。

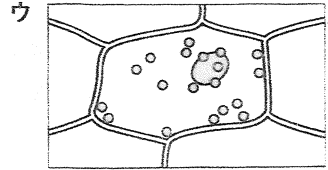
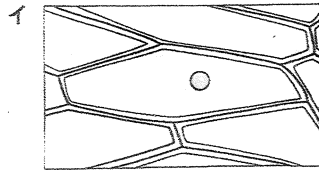
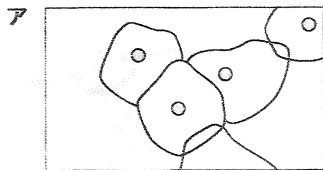
[ ]

(3) 顕微鏡の倍率を高くすると、視野の広さと明るさは、それぞれどのようなようになるか。

視野の広さ [ ]

視野の明るさ [ ]

(4) オオカナダモの葉はどのように見えたか。次のア～ウから選び、記号で答えよ。



[ ]

9 図1、図2は、植物の細胞と動物の細胞のいずれかである。これについて、あとの問いに答えなさい。

図1

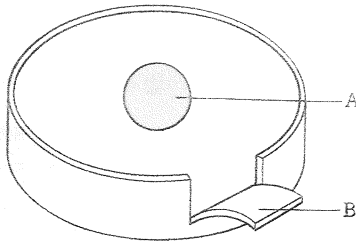
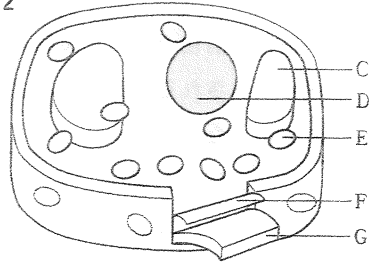


図2



□(1) 植物の細胞は、図1と図2のどちらか。

[ ]

(2) 図1、図2のA～Gのつくりの名称を答えよ。

□A [ ] □B [ ] □C [ ] □D [ ]  
□E [ ] □F [ ] □G [ ]

□(3) 図1、図2で、染色液によく染まるつくりはどれか。A～Gからすべて選び、記号で答えよ。

[ ]

□(4) 図1、図2で、緑色をした粒はどれか。A～Gから選び、記号で答えよ。

[ ]

□(5) 図2のGは、どのようなはたらきをしているか。次のア～ウから選び、記号で答えよ。

- ア 体を支えるはたらきをしている。
- イ 細胞の活動でできた水や物質をためるはたらきをしている。
- ウ 養分をつくるはたらきをしている。

[ ]

10 次の問いに答えなさい。

□(1) 単細胞生物を、次のア～クからすべて選び、記号で答えよ。

- ア アメーバ      イ ムラサキツユクサ      ウ オオカナダモ      エ ミカヅキモ
- オ ミジンコ      カ ハネケイソウ      キ ミドリムシ      ク ダンゴムシ

[ ]

□(2) 多細胞生物の細胞について正しく述べたものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えよ。

- ア 細胞によって異なるはたらきを受けもっている。
- イ 細胞の大きさはすべて同じ大きさである。
- ウ すべての細胞はどれもはたらきは同じである。
- エ 細胞によっては、養分と酸素を必要としないものがある。

[ ]

(3) 次の文章は、多細胞生物についてまとめたものである。文章中の( X )～( Z )にあてはまる語を答えよ。

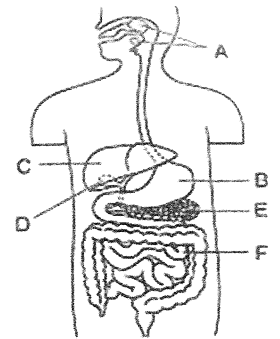
多細胞生物の細胞は、形やはたらきが同じものが集まって( X )をつくっている。( X )が集まって( Y )ができ、さまざまな( Y )が組み合わさって、ヒトなどの( Z )となっている。

□X [ ] □Y [ ] □Z [ ]

□(4) 植物の葉は、(3)のX、Y、Zのどれにあたるか。

[ ]

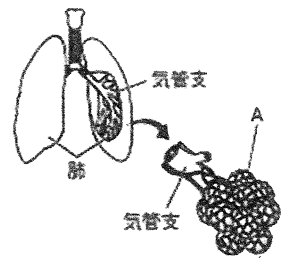
11 右の図は、ヒトの消化にかかわる器官を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) Bの器官から出される消化液にふくまれる消化酵素の名称を書きなさい。
- (2) Fの器官のかべから出される消化酵素によって消化される養分を、次から全て選び、記号で答えなさい。  
ア デンプン    イ タンパク質    ウ 脂肪
- (3) 胆汁がつくられる器官を、図のA～Fから選び、記号で答えなさい。
- (4) 次の文の(    )にあてはまる言葉をそれぞれ書きなさい。

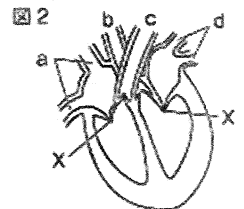
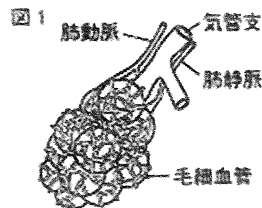
養分は消化されると、Fのかべにある柔毛から吸収される。このとき、デンプンが消化されてできた( ア )とタンパク質が消化されてできたアミノ酸は、柔毛内の毛細血管に入る。また、脂肪が消化されてできた脂肪酸と( イ )は、再び脂肪になり、柔毛内の( ウ )という管に入って全身へ運ばれる。

12 右の図は、ヒトの肺のつくりを模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。(4点×3)



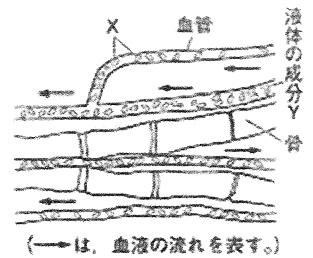
- (1) Aのふくろのような部分を何といいますか。
- (2) 肺にはAがあるため、気体を効率よく交換することができる。これは、Aがあることによって、何が大きくなるからですか。
- (3) 呼吸によって肺から体内にとり入れている気体の名称を書きなさい。

13 図1は、ヒトの肺の一部を模式的に表したものである。また、図2は、ヒトの心臓を正面から見たときの断面を模式的に表したもので、a～dは、心臓と肺および心臓とからだの各部をつなぐ血管をそれぞれ示している。次の問いに答えなさい。



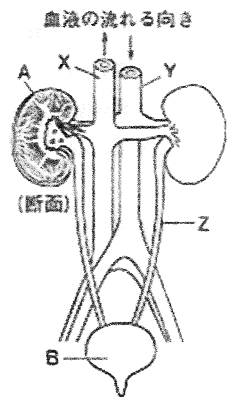
- (1) 図1の①肺動脈、②肺静脈は、それぞれ図2の血管a～dのどれとつながっているか。記号で答えなさい。
- (2) 図2のXは、血液の逆流を防ぐためのつくりである。Xを何といいますか。
- (3) 図2の血管a～dのうち、酸素を多くふくむ血液が流れているのはどれか。2つ選び、記号で答えなさい。

14 メダカを少量の水を入れたポリエチレンのふくろに入れ、尾びれを顕微鏡で観察した。右の図は、そのスケッチである。次の問いに答えなさい。



- (1) 図に見られる血管のように、動脈と静脈をつなぐ細い血管を何といいますか。
- (2) 図のXの粒を何といいますか。
- (3) 図のXの粒が運んでいる物質を次から選び、記号で答えなさい。  
ア 二酸化炭素    イ 尿素    ウ 養分    エ 酸素
- (4) 図の血液の液体の成分Yが、血管からしみ出して細胞のまわりを満たしているものを何といいますか。

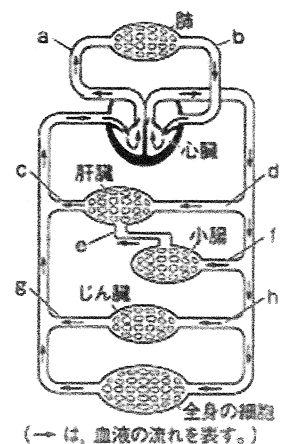
15 右の図は、ヒトの排出にかかわる器官を表したものである。また、次の文は、ヒトの排出について述べたものである。あとの問いに答えなさい。



細胞の活動にともなってできた不要な物質のうち、ある有害な物質は、血液によって  に運ばれ、無害な尿素に変えられる。その後、図のAに運ばれ、尿素などの不要な物質がこし出され、Bにためられた後、尿として排出される。

- (1) 下線部のある有害な物質とは何か。次から選び、記号で答えなさい。  
ア 窒素    イ 塩素    ウ アンモニア    エ エタノール
- (2) 文中の  にあてはまる器官の名称を書きなさい。
- (3) 図のA、Bはそれぞれ何か。その組み合わせとして正しいものを次から選び、記号で答えなさい。  
ア A…すい臓、B…じん臓    イ A…すい臓、B…ぼうこう  
ウ A…じん臓、B…すい臓    エ A…じん臓、B…ぼうこう
- (4) 図のX、Y中の血液や、Z中の尿にふくまれる尿素の割合を比べるとどうなるか。X～Zを、ふくまれる尿素の割合が大きい順に左から並べ、記号で答えなさい。

16 右の図は、ヒトの血液の循環を模式的に表したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 心臓から出た血液が、肺を通して心臓にもどる経路を何といいますか。
- (2) 次の①、②が流れる血管を図のa～hからそれぞれ選び、記号で答えなさい。  
① 二酸化炭素が最も多くふくまれている血液  
② ふくまれる尿素の量が最も少ない血液
- (3) 血液によって運ばれた酸素や養分は、細胞がエネルギーを得るためにはたらきに使われる。このはたらきを何といいますか。
- (4) **記述** ヒトの動脈は、静脈に比べてかべが厚くなっている。その理由を簡単に書きなさい。