



① 刺激を感じる仕組み 刺激を感じるしくみについて、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 次の①～⑤の場面では、どのような刺激を、何という感覚器官が受けとっているか。それぞれ下の〔 〕から選び、答えなさい。

- ① 朝、目覚まし時計が鳴っているのが聞こえた。
- ② カーテンを開けると、まぶしかった。
- ③ 目玉焼きを焼いていたら、こげたにおいがした。
- ④ 热いフライパンにふれ、思わず手を引いた。
- ⑤ 目玉焼きを食べると、塩分が足りなかった。

刺激(音)	器官(耳)
刺激(光)	器官(目)
刺激(におい)	器官(鼻)
刺激(温度)	器官(皮膚)
刺激(味)	器官(舌)

[光 におい 味 音 温度]
 目 皮膚 耳 苦 鼻]

(2) 感覚器官からの刺激の信号は、何という神経を通って脳に伝えられ、感覚が生じるか。

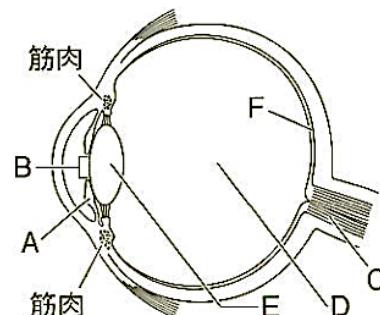
(感覚神経)

(3) (1)の①～⑤で生じている感覚を何というか。それぞれ漢字2文字で答えなさい。(ヒント)

- ①(聴覚) ②(視覚) ③(嗅覚)
- ④(触覚) ⑤(味覚)

② 目のつくりとはたらき 図は、ヒトの目の横断面を模式的に表したものである。目のつくりとはたらきについて、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 図のA, E, Fの部分をそれぞれ何というか。



(2) 図で、光が通過できるように透明になっている部分はどこか。正しく組み合わせているものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア B, C イ A, D ウ C, D エ D, E

(3) 次のア～エから、図のC, E, Fのはたらきについて述べたものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ア ここにある細胞が光の刺激を受けとる。
- イ 光を屈折させ、Fの上に像を結ばせる。
- ウ 光の刺激の信号を脳に伝える。
- エ ひとみの大きさを調節している。

(1) A 虹彩

E レンズ

F 細胞膜

(2) E

(3) C

E I

F P



③ 耳のつくりとはたらき 図

は、ヒトの耳のつくりを模式的に表したものである。耳のつくりとはたらきについて、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 図のA, D, Eの部分をそれぞれ何というか。

(2) 図で、次の①, ②のはたらきをするのはどの部分か。A～Eからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

① 外界の音をとらえて振動する。

② 内部を満たす液体の振動を、音の刺激として受けとる。

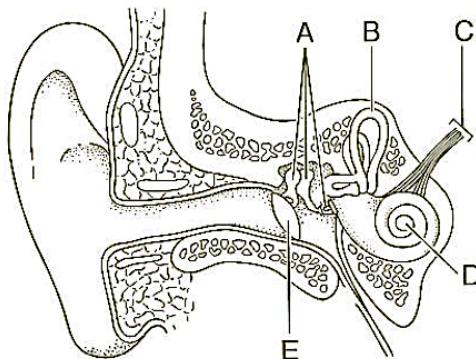
(3) 空気の振動である音を、刺激として受けとるまで、図のそれぞれの部分はどのようにはたらくか。次のア～キから正しいものを選んで伝わる順に並べ、記号で答えなさい。

ア Eが振動する。 イ Aが振動する。

ウ Bが振動する。 エ Dが振動を刺激として受けとる。

オ Bが振動を刺激として受けとる。

カ Cが刺激を脳に伝える。 キ Dが刺激を脳に伝える。



(1) A 耳小骨

D じずま主管

E 鼓膜

(2) ① E

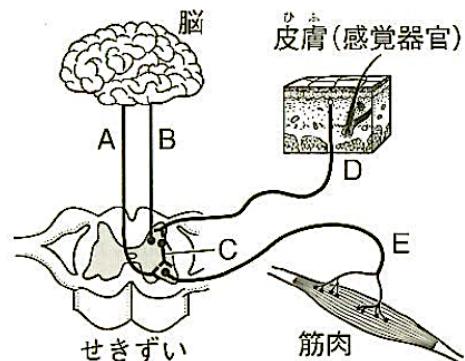
② D

(3) 3→1→2→4



④ 刺激と反応 図はヒトの神経系を模式的に表したものである。次の①、②の反応について、あとの問い合わせに答えなさい。

- ① 片手にかいろうをのせるとあたたかく感じたので、両手でにぎった。
- ② 热湯の入ったやかんに手がふれたとき、热いと感じる前に、思わず手を引っこめた。



(1) ①、②の反応で、刺激や命令の信号は、図のA～Eをどのように伝わったか。次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- | | |
|---------|-----------|
| ア D→C→E | イ D→B→A→E |
| ウ E→C→D | エ E→A→B→D |

(2) ②のような意識せずに起こる反応を何というか。

(3) ②の反応は、①の反応に比べて、刺激を受けてから反応するまでの時間が短い。このことは、ヒトが生きていく上でどのように役立っているか。簡単に答えなさい。

(4) 次のア～エのうち、②と同じように起こる反応を選び、記号で答えなさい。

- | |
|------------------------------|
| ア 握手をしたら力強くにぎられたので、強くにぎり返した。 |
| イ 肩がこっていたので、肩を手でもんだ。 |
| ウ 部屋が暑かったので、上着を脱いだ。 |
| エ ひざの下をたたくと、足がはね上がった。 |

(1) ① ①

② ②

(2) 反射

(3) 危険から体を守るために

(4) エ

⑤うでの曲げ伸ばし 図1はヒトが腕をのばすとき 図1

したとき、図2は腕を曲げたときの骨と筋肉のようすを表している。腕の筋肉ののび縮みについて、次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 次の文の()にあてはまる言葉を答えなさい。

図1、2の筋肉AとBの両端は、じょうぶな()とよばれる組織になっていて、図1のCをまたいで別々の骨につながっている。

- (2) 図1のCの部分のような骨のつなぎ目を何というか。
 (3) 図1のように腕をのばすときと、図2のように腕を曲げるときには、筋肉A、Bはそれぞれどのようになるか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- | | |
|------------|----------|
| ア 筋肉A…ゆるむ。 | 筋肉B…ゆるむ。 |
| イ 筋肉A…ゆるむ。 | 筋肉B…縮む。 |
| ウ 筋肉A…縮む。 | 筋肉B…縮む。 |
| エ 筋肉A…縮む。 | 筋肉B…ゆるむ。 |

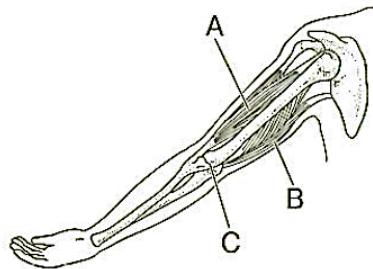
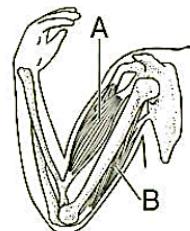


図2



- (1) けん
 (2) 関節
 (3) 図1 イ
 図2 エ



①原子

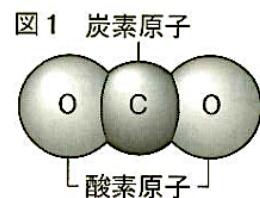
- (1) 物質をつくるもととなっている最小の粒子を何というか。 (原子)
- (2) 原子の性質として正しいものを、次のア～エから選びなさい。 (イ)
- ア 原子はさらに分割できる。 イ 種類によって大きさや質量が異なる。
- ウ 化学変化で原子がなくなる。 エ 化学変化で原子はほかの原子に変わる。
- (3) 元素を原子番号の順に並べた表を何というか。 (周期表)

②分子

- (1) 物質の性質を表す最小の単位を何というか。 (分子)
- (2) 化学変化でそれ以上分けられないのは、原子と分子のどちらか。 (原子)
- (3) 次の文の空欄にあてはまるところは何か。

物質が状態変化するとき、分子の(集まり方)は変化するが、分子そのものは変化しない。

- (4) 化学変化では、分子をつくっている原子の何が変わるか。 (組み合せ)
- (5) 図1は、何の分子をモデルで表したものか。 (二酸化炭素)



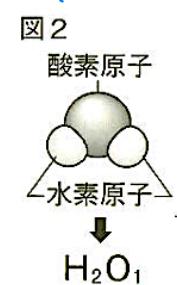
③化学式

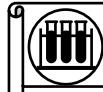
- (1) 元素記号と数字を使って物質を表した式を何というか。 (化学式)
- (2) 図2のように、物質のモデルを式で表そうとしたが誤りがある。正しい式に表すとどうなるか。 (H₂O)
- (3) 次の文の空欄にあてはまるところは何か。
- 化学式から、物質をつくっている(原子)の種類とその(数)の比を知ることができる。また、単体か(化合物)かを区別することができる。

④単体と化合物

- (1) 1種類の元素からできていて、それ以上、別の物質に分解できない物質のことを何というか。 (单体)
- (2) 2種類以上の元素からできている物質のことを何というか。 (化合物)
- (3) 次の物質は単体、化合物、混合物のどれか。

二酸化炭素(化合物) 水素(单体) 空気(混合物)

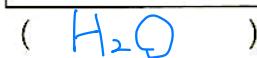
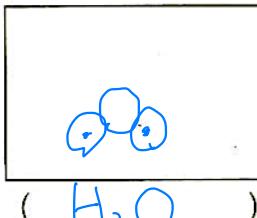
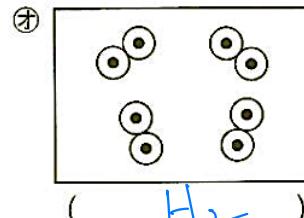
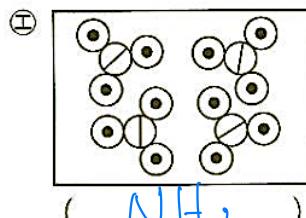
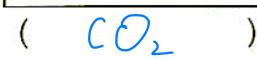
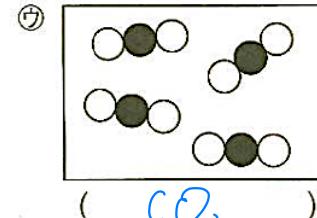
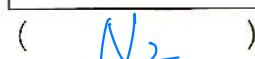
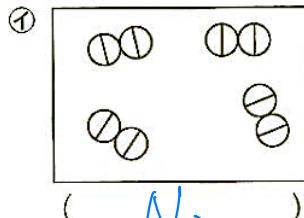
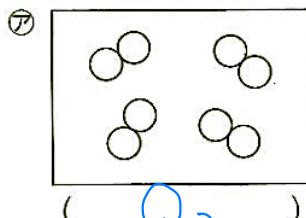




⑤いろいろな分子のモデル 図は、いろいろな種類の分子を原子のモデルで表したもので、

[]の中は、それぞれのモデルが何を表すかを示している。あとの問い合わせに答えなさい。

[○…酸素原子 ⓒ…水素原子 Ⓛ…窒素原子 Ⓝ…炭素原子]



(1) 「気体の物質は、原子が単独で存在しているのではなく、いくつかの原子が結びついた粒子が1つの単位になっている」という考え方を発表したイタリアの科学者はだれか。

(2) Ⓢ～Ⓕの分子の化学式を、図の()の中に書きなさい。

(3) Ⓣの□には水のモデルが入る。

① 水を表す化学式を、⑩の()の中に書きなさい。

② 水を表すモデルを、Ⓐ～Ⓕにならって、⑩の□に1つかきなさい。

(4) 化合物であるものはどれか。Ⓐ～Ⓕからすべて選び、記号で答えなさい。

(1) アホがドロ

(2)()の中に書く。

(3)Ⓐ()の中に書く。

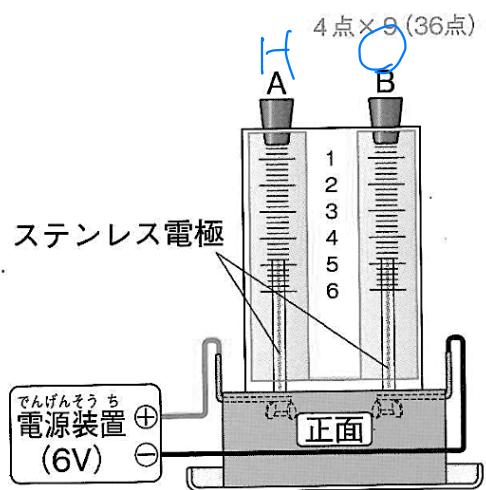
②□の中にかく。

(4) ウ、エ、カ



□ 右の図のように、うすい水酸化ナトリウム水溶液に電流を流した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

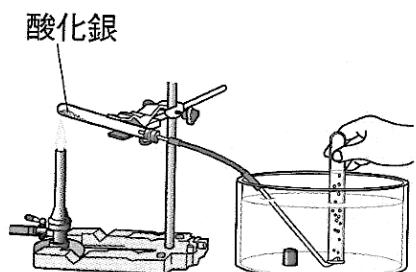
- (1) うすい水酸化ナトリウム水溶液を用いて実験を行ったのはなぜか。簡単に答えなさい。
- (2) Aにたまつた気体の中に、火のついた線香を入れると、どのようになるか。
- (3) (2)から、Aにたまつた気体は何であるとわかるか。
- (4) Bにたまつた気体にマッチの火を近づけると、どのようになるか。
- (5) (4)から、Bにたまつた気体は何であるとわかるか。
- (6) Aにたまつた気体の体積が 2 cm^3 であったとき、Bにたまつた気体の体積は何 cm^3 か。 $H = O = 2 : 1 \rightarrow 2 : 1 = 2 : x$
 $x = 4\text{ cm}^3$
- (7) 図のように、電流を流して物質を分解することを何というか。
- (8) この実験で、(3)と(5)の物質に分解されたのは何という物質か。
- (9) (8)の物質は、加熱によって分解することができるか。



(1)	電流を流れやすくなるため。		(2)	激しく燃える				
(3)	酸素	(4)	音を立てる	燃える	(5)	水素	(6)	4 cm^3
(7)	電気	分解	(8)	水	(9)	できない		

□ 右の図のように、酸化銀を加熱した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。 5点×5 (25点)

- (1) 加熱していくと、酸化銀の色は何色から何色に変わるか。
- (2) 気体を集めた試験管に火のついた線香を入れると、線香はどうになるか。
- (3) (2)から、加熱中に発生した気体が何であるとわかるか。
- (4) 試験管に残った固体を押し固めてから、薬さじでこすると特有の光沢が出た。残った固体は何か。
- (5) (4)は、電気を通すか、通さないか。



(1)	黒色から白色	(2)	激しく燃える		
(3)	酸素	(4)	銀	(5)	通す



③ 右の図のように、炭酸水素ナトリウムを加熱した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

3点×9(27点)

- (1) 図のように、試験管の口を下げるか熱するのはなぜか。

簡単に答えなさい。

- (2) 試験管の底を加熱すると、ガラス管の先から気体が出てきた。この気体を石灰水に通すと、石灰水はどのように変化するか。

- (3) (2)から、発生した気体が何であるとわかるか。

- (4) 気体の発生が止まったとき、加熱をやめる前にガラス管を水そうからぬかなければならぬのはなぜか。

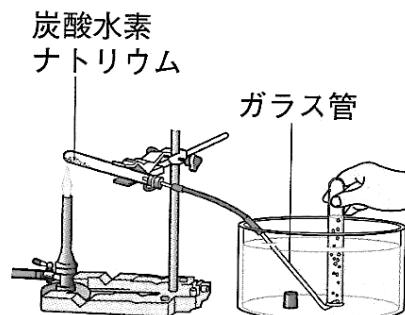
- (5) 加熱していくと、試験管の口に液体がたまつた。加熱を終えた後、この液体に塩化コバルト紙をつけると塩化コバルト紙の色が変化した。何色から何色に変化したか。

- (6) (5)から、発生した液体が何だとわかるか。

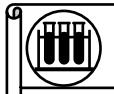
- (7) 加熱後の試験管に残つてゐる固体を水にとかした。そこにフェノールフタレイン溶液を加えると、どのような変化が起つるか。

- (8) (7)から、この水溶液は何性だとわかるか。

- (9) 実験で、炭酸水素ナトリウムに起つた化学変化を何というか。



(1)	発生した液体が加熱部に流れ、試験管が割れるのを防ぐため。							
(2)	白くにじる	(3)	二酸化炭素	(4)	水が逆流し試験管が割れるのを防ぐため			
(5)	青色から桃色	(6)	水	(7)	赤色に染まる	(8)	アルカリ性	(9) 熱分解



□ 炭酸水素ナトリウムの分解 図のような装置で、炭酸水素ナトリウムを加熱すると、どのような変化が起こるか調べる実験を行った。その結果、気体と液体が発生し、加熱した試験管には白い固体が残った。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 炭酸水素ナトリウムの加熱のように、1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる化学変化を何というか。

(2) 図の装置には間違っているところが1つある。どのようにしなければならないか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア 炭酸水素ナトリウムに沸とう石を混ぜる。

イ ガラス管の先を石灰水の中に入れない。

ウ 試験管Aの口を、底より少し下げる。

エ 試験管Bにゴム栓をする。

(3) 炭酸水素ナトリウムの加熱をやめる前に、危険防止のために行う操作を、図中の語を使って簡単に答えなさい。

(4) 発生した気体によって、試験管Bの石灰水が白くにごった。発生した気体は何か。

(5) 試験管Aの口にたまつた液体に青色の塩化コバルト紙をつけると、塩化コバルト紙の色が赤色(桃色)に変わった。試験管Aの口にたまつた液体は何か。

(6) 加熱後の試験管Aに残つた白い固体(aとする)と炭酸水素ナトリウム(bとする)は別の物質である。

① 加熱後の白い固体aは何か。

② aとbと同じ量の水が入つた2本の試験管にそれぞれ入れて、水に対する溶け方を調べた。溶け方はどのようであつたか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア aもbもよく溶けた。

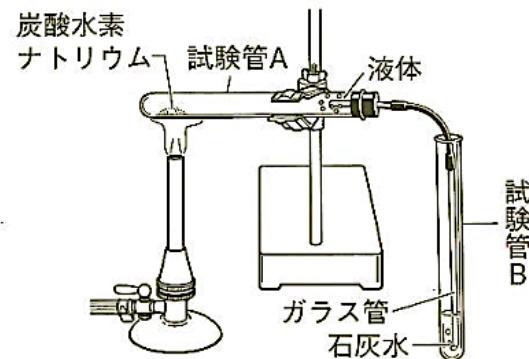
イ aもbも少ししか溶けなかつた。

ウ aは少ししか溶けなかつたが、bはよく溶けた。

エ bは少ししか溶けなかつたが、aはよく溶けた。

③ ②の試験管に、それぞれフェノールフタレン溶液を加えると、a、bの液の色は何色になるか。次のア～ウからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア 濃い赤色 イ うすい赤色 ウ 変化なし



1の答え

(1) (熱) 分解

(2) ウ

(加熱をやめる前に)

(3) 試験管Aから

ガラス管をぬく

(4) 二酸化炭素

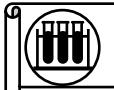
(5) 水

(6) ① 炭酸ナトリウム

② エ

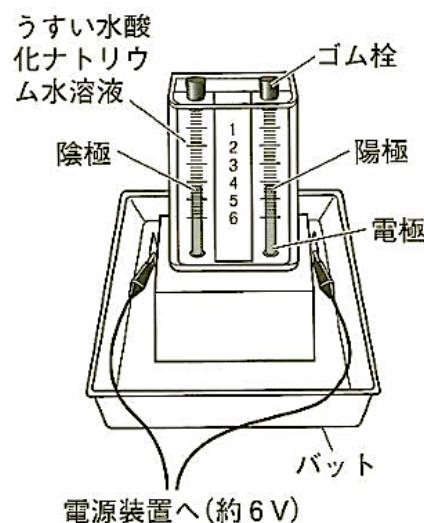
③ a ア

b イ



② 水の電気分解 次の実験について、あとの問い合わせに答えなさい。

- [実験] 1. 図のように、電気分解装置にゴム栓をし、うすい水酸化ナトリウム水溶液を満たした。
2. この装置を空気が残らないように立てて電源装置につなぎ、電流を流した。
3. 発生した気体が一定量たまつたところで電流を止めた。
4. 陰極側のゴム栓をとり、たまっている気体にマッチの火を近づけた。その後、陰極側に再びゴム栓でふたをした。
5. 陽極側のゴム栓をとり、たまっている気体に火のついた線香を入れると、線香が激しく燃えた。



(1) 水の電気分解で、純粋な水ではなく、うすい水酸化ナトリウム水溶液を使ったのはなぜか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- ア 純粋な水に電気を流すと、沈殿ができるため。
イ 純粋な水は、電流が流れにくいため。
ウ 純粋な水は、電流が流れすぎるため。
エ 純粋な水だと、電極に熱が生じて電極がいたむため。

(2) 実験の4で、陰極側の気体にマッチの火を近づけるとどうなるか。 水素が発生

(3) 陰極側にたまつた気体は何か。

(4) 陽極側にたまつた気体の性質として正しいものを、次のア～エから選び、記号で答えなさい。 酸素

- ア 特有の刺激臭がある。
イ 空気よりも密度が小さい。
ウ 水によく溶ける。
エ ものを燃やすはたらきがある。

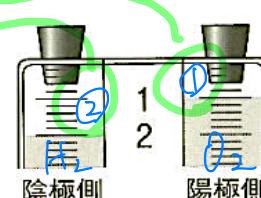
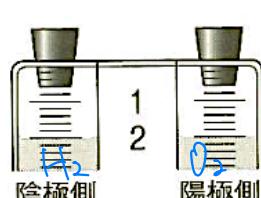
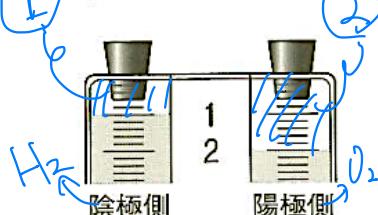
(5) 実験の3で、発生した気体が一定量たまつたところで電流を止めたとき、陰極側と陽極側にたまつた気体の体積はどのようになっていたか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア

イ

$$H_2 = O_2 = 2:1$$

ウ



4の答え

(1) 1

(2) 音を立22
燃えた。

(3) 水素

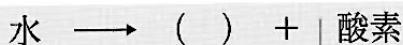
(4) エ

(5) ウ

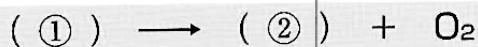
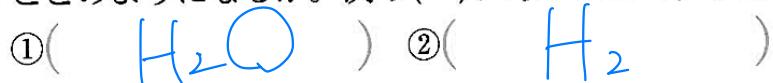


□ 水の電気分解の化学反応式 水の電気分解を化学反応式で表したい。このときの手順について、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 水を分解すると何ができるか。次の()にあてはまる物質を答えなさい。



(2) (1)の式にある物質を、化学式で表すとどのようになるか。次の()にあてはまる化学式を答えなさい。



(3) (2)の式の左辺と右辺で、Oの数を等しくするためには、左辺と右辺のどちらに、どの分子を何個ふやすといいか。ヒント

(左辺に水分子を1個増やす)

(4) (2)の式に(3)の分子をふやすと、どのような式になるか。



(5) (4)の式の左辺と右辺で、Hの数を等しくするためには、左辺と右辺のどちらに、どの分子を何個ふやすといいか。

(右辺に水素分子を1個増やす)

(6) (5)の結果、水の電気分解はどのような化学反応式で表されるか。



□ 化学反応式 いろいろな化学変化の化学反応式について、次の問い合わせに答えなさい。ヒント

(1) 酸化銀を熱分解すると、何ができるか。2つ答えなさい。



(2) 酸化銀は、分子からできている物質か、分子からできていない物質か。

(分子からできています)

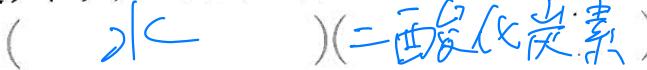
(3) 酸化銀を化学式で表しなさい。



(4) 酸化銀の熱分解を、化学反応式で表しなさい。

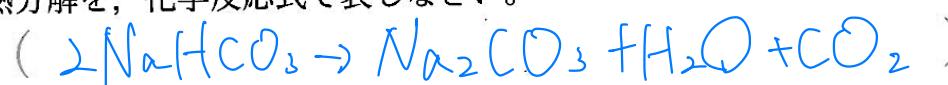


(5) 炭酸水素ナトリウムを熱分解すると、炭酸ナトリウムのほかに何ができるか。2つ答えなさい。



(6) 炭酸水素ナトリウムの化学式は $NaHCO_3$ 、炭酸ナトリウムの化学式は Na_2CO_3 である。

炭酸水素ナトリウムの熱分解を、化学反応式で表しなさい。





- ③ 水の分解と物質のつくり 図は、水の電気分解によって水分子から水素分子と酸素分子ができる反応を、原子のモデルを使って表したものである。あとの問い合わせに答えなさい。



○は水素原子を、
●は酸素原子を表す。

- (1) 次の式は、水分子を化学式で表そうとしたものであるが、①～③のすべてに誤りがある。①～③の式を正しく書き直すにはどうすればよいか。あとのア～ウからそれぞれ選びなさい。また、水分子を正しい化学式で表しなさい。

- ① H_2O_1 ② $H2O$ ③ HOH

ア 同じ種類の原子をまとめ、数を右下に小さく書く。

イ 原子の数が1個のときは、右下の数字の1を省略する。

ウ 原子の数を表す数字は、元素記号の右下に小さく書く。

- (2) 図より、2個の水分子が分解されると、水素分子と酸素分子はそれぞれ何個できるか。

- (3) 10個の水分子が分解されると、酸素分子は何個できるか。

3の答え

(1) ① 1

② ウ

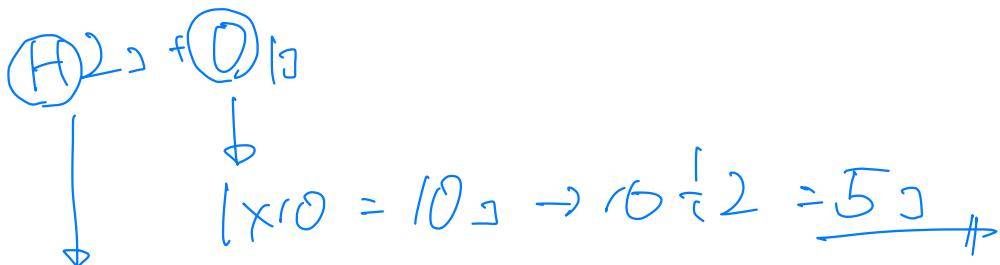
③ ア

化学式 H_2O

(2) 水素分子 2個

酸素分子 1個

(3) 5





◇異なる物質の結びつき

- (1) 2種類以上の物質が結びつく化学変化でできる物質を
^(①) 化合物)といい、結びつく前の物質とは性質が異なる。
- (2) 鉄と硫黄の混合物を加熱すると、^(②) 熱)や光を出
して激しく反応して、^(③★) 硫化鉄)ができる。
- (3) 水素と酸素の混合気体に点火すると^(④★) 水)ができる。
- (4) 硫黄の蒸気の中に銅を入れると、^(⑤) 硫化銅)ができる。
- (5) 主成分が炭素である炭を燃やすと、^(⑥★) 二酸化炭素)ができる。

<選択肢>

熱

硫化銅

硫化鉄

水

二酸化炭素

化合物

◇化学反応式

- (1) 化学変化を、化学式を組み合わせて表した式を

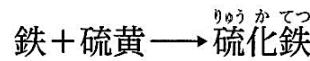
^(①★) 化学反応式)という。式の左側と右側は「=」ではなく、
^{かがくはんのうしき} 矢印 (→) でつなぐ。

(2) 化学反応式のつくりかた

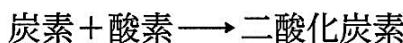
- ① 反応前の物質を矢印(→)の^(②) 左)側に、反応後
の物質を^(③) 右)側に書き、それぞれの物質を
^(④★) 化学式)で表す。
- ② 矢印の左側と右側で、^(⑤★) 元素)とそれぞれの原子
の^(⑥) 数)が等しいか調べる。
- ③ ②で、等しくない場合、矢印の左側や右側の物質を
^(⑦) 増やし)て、元素やそれぞれ原子の数を等しくする。

(3) 化学反応式の例

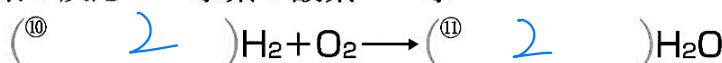
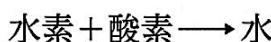
- ・鉄と硫黄の反応



- ・炭素と酸素の反応



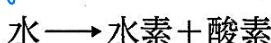
- ・水素と酸素の反応



- ・酸化銀の熱分解



- ・水の電気分解



<選択肢>

元素

化学式

2

4

右

左

増やし

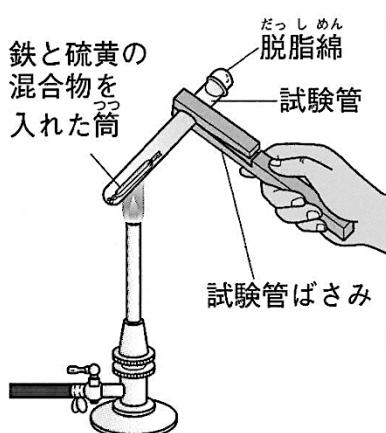
 H_2 O_2 CO_2 H_2O FeS Ag_2O

化学反応式

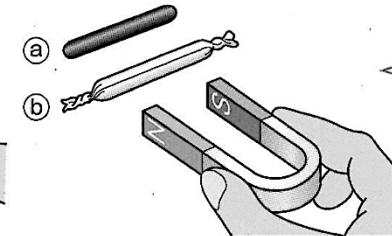
数



① 鉄と硫黄の反応

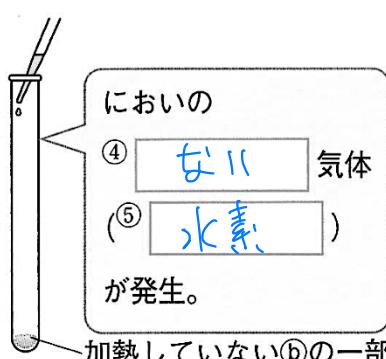
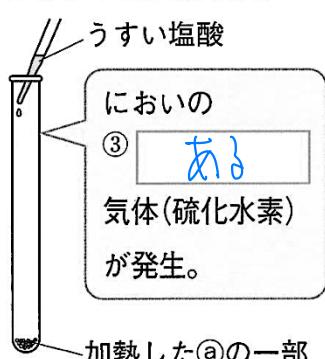


● 磁石を近づける



- ・加熱した後の物質②は
磁石に① **引き寄せられる**。
- ・加熱していない混合物①は
磁石に② **引き寄せられない**。

● うすい塩酸を加える



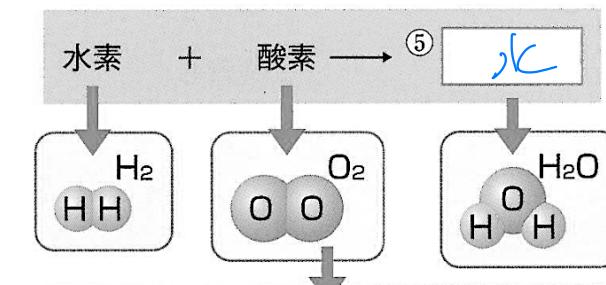
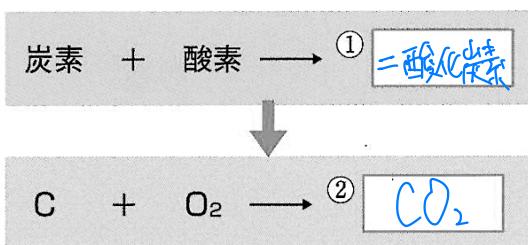
鉄と硫黄の混合物を加熱すると、^⑥ **光** や光を出して反応し、
^⑦ **硫化鉄** という化合物ができる。

<選択肢>

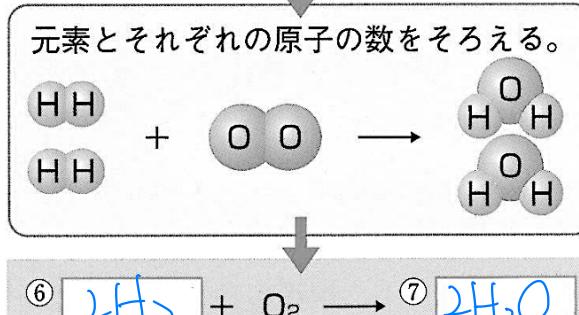
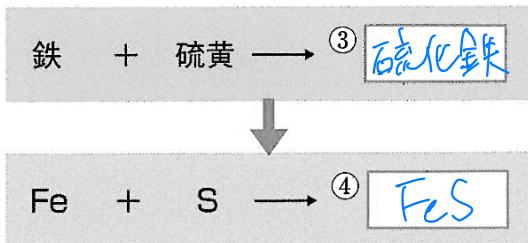
水素 硫化鉄 熱 ない ある 引き寄せられる 引き寄せられない

② 化学反応式

● 炭素と酸素の反応

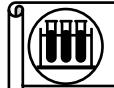


● 鉄と硫黄の反応



<選択肢>

水 硫化鉄 二酸化炭素 2H_2 $2\text{H}_2\text{O}$ FeS CO_2



- ① 水素と酸素が結びつく化学変化 ポリエチレンの袋に水素 50cm^3 と酸素 25cm^3 と紙片Xを入れ、点火装置の火花で気体に点火して反応させた。次の問い合わせに答えなさい。

(1) 反応後のポリエチレンの袋は、どのようにになっているか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

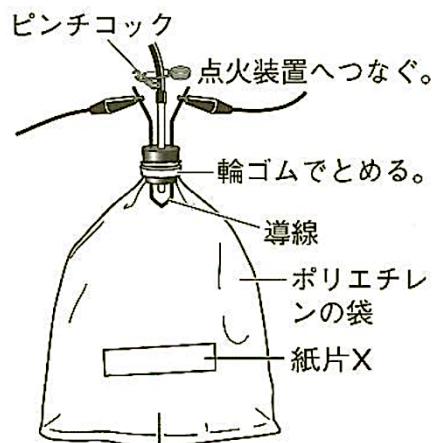
- ア 内側が白くくもり、しばむ。
- イ 内側が白くくもり、ふくらむ。
- ウ 特に変化はない。

(2) この実験で、反応後には、紙片Xの色が変わった。ポリエチレンの袋の中に入れた紙片Xは何か。次のア～エから選び、記号で答えなさい。

- | | |
|--------------|--------------|
| ア 青色のリトマス紙 | イ 赤色のリトマス紙 |
| ウ 青色の塩化コバルト紙 | エ 赤色の塩化コバルト紙 |

(3) この実験で、ポリエチレンの袋の中にできた物質は何か。

(4) (2)で選んだものは、袋の中にできた(3)の物質にふれると、何色に変化するか。



水素 50cm^3 と酸素 25cm^3

1の答え

- (1) ア
 (2) ウ
 (3) 水
 (4) 桃色

- ② 右の図のように、加熱した硫黄の蒸気の中に銅板を入れたところ、銅と硫黄が激しく反応し、物質Aができた。これについて、次の問い合わせに答えなさい。ただし、物質Aはたくさん銅原子と硫黄原子が $1 : 1$ の個数の比で結びついてできているものとする。 5点×4(20点)

(1) 物質Aの名称を答えなさい。

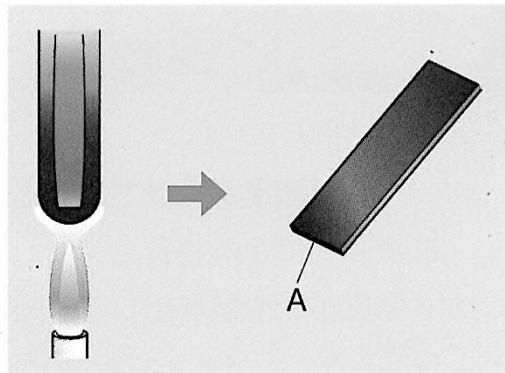
(2) 反応前の銅と物質Aのそれぞれに金属光沢はあるか。

次のア～エから選びなさい。

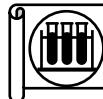
- ア どちらにもある。 イ 反応前の銅にだけある。
- ウ 物質Aにだけある。 エ どちらにもない。

(3) 物質Aのように、2種類以上の物質が結びついてできたものを何というか。

(4) 銅と硫黄が結びついて物質Aができる反応を、化学反応式で表しなさい。



(1)	硫化銅	(2)	ウ	(3)	化合物
(4)	$\text{Cu} + \text{S} \rightarrow \text{CuS}$				



③ 鉄と硫黄が結びつく化学変化

鉄粉と硫黄の粉末の混合物を加熱したときの

変化を調べるために、次の手順で実験を行った。これについて、との間に答えなさい。

手順1 鉄粉 7.0 g と 硫黄の粉末 4.0 g を 乳鉢でよく混ぜ合わせる。

手順2 混ぜた粉末を 2 本の試験管 A、B に入る。

手順3 試験管 A の口を脱脂綿でゆるく栓をして、ガスバーナーで混合物の上部を熱し、試験管 B はそのまま置いた。

- (1) 手順3で、混合物の上部が赤くなったところで熱するのをやめると、その後の混合物のようすはどうなるか。次のア～ウから選びなさい。 (イ)

ア 一時的に反応が止まり、しばらくしてから再び反応が始まる。

イ 反応は続く。 ウ 反応は終わる。

- (2) 混合物を完全に反応させた試験管 A と、熱していない試験管

B に、図1のように磁石を近づけた。それぞれの試験管は磁石に引き寄せられるか。 (ヒント)

試験管 A (引き寄せられない)

試験管 B (引き寄せられる)

- (3) 図2のように、完全に反応させた試験管 A の物質と、熱していない試験管 B の混合物をそれぞれ少量とて試験管に入れ、うすい塩酸を加えた。このときのようすとして正しいものを、次のア～ウから選びなさい。 (ヒント)

試験管 A の物質 (ア) 試験管 B の物質 (イ)

ア においのある気体が発生した。

イ においのない気体が発生した。

ウ 気体は発生しなかった。

- (4) 試験管 A にできた物質の名称を答えなさい。

- (5) 2種類以上の物質が結びついてできる物質を何というか。

図1

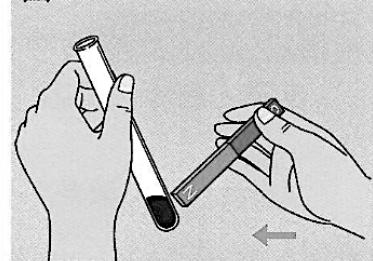
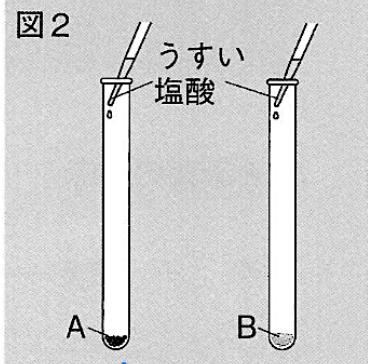


図2

(石灰化金)
(化合物)



① 右の図のように、気体の水素と酸素を混合してふくろに入れて点火した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

4点×6(24点)

- (1) 点火すると、水素と酸素はどのように反応するか。次のア、イ 水素と酸素から選びなさい。

ア 音を立てず、おだやかに反応する。

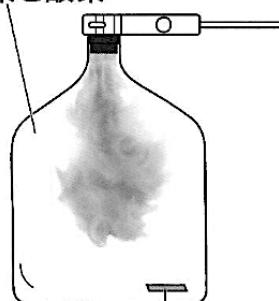
イ 大きな音を出して、激しく反応する。

- (2) 反応後、ふくろの中の塩化コバルト紙はどのように変化するか。

- (3) 反応後、ふくろの中にできた物質の化学式を答えなさい。

- (4) ふくろの中で起こった反応を、化学反応式で表しなさい。

- (5) (3)の分子を20個つくるためには、水素分子と酸素分子はそれぞれ何個ずつ必要か。



青色の塩化コバルト紙

$H_2O \times 20$	(1)	イ	(2)	桃色に変わる	(3)	水
{ (H) が $20 \times 2 = 40$	(4)	$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	(5)	水分子 20個	酸素分子 10個	
{ (O) が $20 \div 2 = 10$						

④ は $40 \div 2 = 20$
⑤ は $20 \div 2 = 10$

- ② 鉄と硫黄が結びつく変化 図1のように、鉄粉

14 g と硫黄 8 g を混ぜ合わせ、2本の試験管A、Bに半分ずつ分けて入れた。試験管Aはそのままにしておき、試験管Bは、図2のように、ガスバーナーで加熱した。次の問い合わせに答えなさい。

- (1) 試験管Aと反応後の試験管Bにそれぞれ磁石を近づけると、試験管の中の物質はどうなるか。

- (2) 試験管Aと反応後の試験管Bに、図3のように、それぞれ塩酸を加えると、どちらからも気体が発生した。

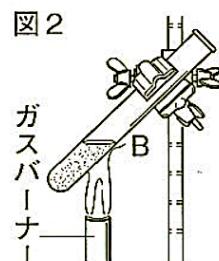
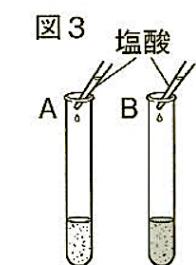
- ① 試験管Aから発生した気体は無臭で、試験管の口に火のついたマッチを近づけると、音を立てて燃えた。試験管Aから発生した気体は何か。化学式で答えなさい。

- ② 反応後の試験管Bから発生した気体の性質としてあてはまるものはどれか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア 無色で、石灰水を白くにごらせる。

イ 無色で、物質が燃えるのを助けるはたらきがある。

ウ 無色で、卵の腐ったようなにおいがする。



2の答え	
(1) A	石灰石に引かれた
	引かれた
B	石灰石に引かれた
	引かれた
(2) ①	H_2
②	ウ