

やさしい中学理科 5-1 チェック問題 氏名

- (1) 物質をつくっている最小の粒子を〔① 〕という。これは化学変化によってそれ以上に分けることが〔② できる / できない〕。また化学変化によってなくなることが〔③ ある / ない〕。新しくできることが〔④ ある / ない〕。ほかの種類になることが〔⑤ ある / ない〕。そして種類によって質量や大きさが決まって〔⑥ いる / いない〕。
- (2) 原子の種類を〔① 〕という。これを世界共通の記号で表したものを〔② 〕という。
- (3) 次の元素記号を書こう。
- ① 水素 ② 炭素 ③ 窒素 ④ 酸素 ⑤ 塩素 ⑥ 硫黄
 ⑦ ナトリウム ⑧ マグネシウム ⑨ 鉄 ⑩ 亜鉛 ⑪ 銅 ⑫ 銀
- (4) 原子の構造にもとづいて原子番号がつけられている。それを順番に並べた表を〔 〕という。

(1)① 原子	(1)② できない	(1)③ ない
(1)④ ない	(1)⑤ ない	(1)⑥ いる
(2)① 元素	(2)② 元素記号	(3)① H
(3)② C	(3)③ N	(3)④ O
(3)⑤ Cl	(3)⑥ S	(3)⑦ Na
(3)⑧ Mg	(3)⑨ Fe	(3)⑩ Zn
(3)⑪ Cu	(3)⑫ Ag	(4) 周期表

やさしい中学理科 5-2 チェック問題 氏名

- (1) 原子がいくつか結びついてできた、物質の性質を示す最小の粒子を〔① 〕という。酸素原子が2個結びついたものは〔② オゾン / 酸素分子〕であり、酸素原子が3個結び付いたものは〔③ オゾン / 酸素分子〕である。結びつく原子の種類や数の組み合わせが変わると、できる物質の性質は〔④ 変わる / 変わらない〕。
- (2) 分子をつくらない物質の例としては、金、銀、銅、マグネシウム、鉄などの〔① 〕と、それ以外では〔② 〕、〔 〕、〔 〕などがある。

(1)① 分子	(1)② 酸素分子	(1)③ オゾン
(1)④ 変わる	(2)① 金属	
(2)② 炭素、塩化ナトリウム、酸化銅 *単体では「炭素や硫黄」、化合物では「金属が酸化したものや塩化ナトリウム」		

やさしい中学理科 5-3 チェック問題 氏名

- (1) 次の化学式を答えよう。
- ① 水素分子 ② 酸素分子 ③ 塩素分子 ④ 水 ⑤ 二酸化炭素
- ⑥ 塩化ナトリウム ⑦ 酸化銅 ⑧ 酸化銀 ⑨ 硫化鉄 ⑩ アンモニア
- (2) 1種類の物質からできている物質を[①]といい、2種類以上の物質が混ざり合った物質を[②]という。
- (3) 1種類の元素からできている物質を[①]といい、2種類以上の元素からできている物質を[②]という。
- (4) 空気や食塩水などは[① 化合物 / 混合物]であり、水や塩化ナトリウムなどは[② 化合物 / 混合物]である。

(1)① H_2	(1)② O_2	(1)③ Cl_2
(1)④ H_2O	(1)⑤ CO_2	(1)⑥ $NaCl$
(1)⑦ CuO	(1)⑧ Ag_2O	(1)⑨ FeS
(1)⑩ NH_3	(2)① 純粋な物質	(2)② 混合物
(3)① 単体	(3)② 化合物	(4)① 混合物
(4)② 化合物		

やさしい中学理科 5-4 チェック問題 氏名

- (1) もとの物質とは別の物質ができる変化を〔① 〕という。そのなかでも、1種類の物質が2種類以上の別の物質に分かれる化学変化のことを〔② 〕という。特に加熱による分解を〔③ 〕という。
- (2) 炭酸水素ナトリウムを加熱により分解すると、固体の〔① 〕、液体の〔② 〕、気体の〔③ 〕が発生する。この実験では試験管の口を少し〔④ 上げる / 下げる 〕必要がある。これは加熱しているところに水が流れてしまうと、〔⑤ 〕が割れるおそれがあるためである。
- (3) 石灰水が白くにごることから〔① 〕が発生したことがわかる。青い紙の〔② 〕紙を使うと、水の発生が確認できる。水にふれると〔③ 色〕に変わる。炭酸ナトリウムの確認には、〔④ 酸性 / アルカリ性 〕が強いほど赤色になる〔⑤ 溶液〕を使う。分解後の炭酸ナトリウムは、分解前の炭酸水素ナトリウムより〔⑥ 濃い赤色 / 薄い赤色 〕なので、〔⑦ 強いアルカリ性 / 弱いアルカリ性 〕とわかる。
- (4) 酸化銀を加熱により分解すると、金属の〔① 〕と気体の〔② 〕が発生する。酸化銀は〔③ 色〕であるが、反応が進むにつれ〔④ 色〕になっていく。また発生した気体に線香を近づけると、線香は〔⑤ 火が消える / 激しく燃える 〕。
- (5) 電流を流すことで分解する化学変化を〔① 〕という。電流を流すことで水を分解するとき、純粋な水では電流が流れにくいので、少しだけ〔② 〕を加える。陰極側では〔③ 〕が発生し、陽極側では〔④ 〕が発生する。また発生する量は〔⑤ 酸素は水素の2倍 / 水素は酸素の2倍〕である。陰極側にマッチの火を近づけると〔⑥ 激しく燃える / 音を出して燃える 〕。陽極側に線香を入れると〔⑦ 激しく燃える / 音を出して燃える 〕。

(1)① 化学変化	(1)② 分解	(1)③ 熱分解
(2)① 炭酸ナトリウム	(2)② 水	(2)③ 二酸化炭素
(2)④ 下げる	(2)⑤ 試験管	(3)① 二酸化炭素
(3)② 塩化コバルト	(3)③ うすい赤色(桃色)	(3)④ アルカリ性
(3)⑤ フェノールフタレイン溶液	(3)⑥ 濃い赤色	(3)⑦ 強いアルカリ性
(4)① 銀	(4)② 酸素	(4)③ 黒色
(4)④ 白色	(4)⑤ 激しく燃える	(5)① 電気分解
(5)② 水酸化ナトリウム	(5)③ 水素	(5)④ 酸素
(5)⑤ 水素は酸素の2倍	(5)⑥ 音を出して燃える	(5)⑦ 激しく燃える

やさしい中学理科 5-5 チェック問題 氏名

<p>(1) 鉄と硫黄の混合物を加熱すると、[① 色]の[②]になる。これは金属の性質を[③ 持っている / 持っていない]。またこの実験では、反応がはじまったら加熱をやめる。これは[④]によって次の反応が進んでいくからである。</p>		
<p>(2) 鉄にうすい塩酸を加えると[①]が発生する。硫化鉄にうすい塩酸を加えると[②]が発生する。この気体のにおいては[③ 無臭 / 腐卵臭]である。</p>		

(1)① 黒色	(1)② 硫化鉄	(1)③ 持っていない
(1)④ 反応で発生する熱	(2)① 水素	(2)② 硫化水素
(2)③ 腐卵臭		

やさしい中学理科 5-6 チェック問題 氏名

<p>(1) 鉄の化学式は[①]、硫黄の化学式は[②]、硫化鉄の化学式は[③]なので、鉄と硫黄の結びつきを化学反応式で表すと、[④ + →]となる。</p>		
<p>(2) 水素の化学式は[①]、酸素の化学式は[②]、水の化学式は[③]なので、水素と酸素の結びつきを化学反応式で表すと、[④ + →]となる。</p>		
<p>(3) 酸化銀の化学式は[①]、銀の化学式は[②]、酸素の化学式は[③]なので、酸化銀の熱分解を化学反応式で表すと、[④ → +]となる。</p>		
<p>(4) 炭酸水素ナトリウムの化学式は[①]、炭酸ナトリウムの化学式は[②]、水の化学式は[③]、二酸化炭素の化学式は[④]なので、炭酸水素ナトリウムの熱分解を化学反応式で表すと、[⑤ → + +]となる。</p>		

(1)① Fe	(1)② S	(1)③ FeS
(1)④ $Fe + S \rightarrow FeS$	(2)① H_2	(2)② O_2
(2)③ H_2O	(2)④ $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	(3)① Ag_2O
(3)② Ag	(3)③ O_2	(3)④ $2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$
(4)① $NaHCO_3$	(4)② Na_2CO_3	(4)③ H_2O
(4)④ CO_2	(4)⑤ $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$	

やさしい中学理科 5-7 チェック問題 氏名

- (1) 物質に酸素が結びつく化学変化のことを〔① 〕といい、それによってできた物質のことを〔② 〕という。その中でも特に、熱や光を出すような激しい反応を〔③ 〕という。
- (2) 銅は〔① 色〕であるが、加熱すると〔② 色〕の〔③ 〕になる。
- (3) 鉄は〔① 色〕であるが、加熱すると〔② 色〕の〔③ 〕になる。
- (4) 金属に酸素が結びついた物質は、もとの金属より質量は〔① 大きくなる / 変わらない / 小さくなる 〕。また金属に酸素が結びついた物質は、金属の性質を〔② 持つ / 持たない 〕。
- (5) マグネシウムは〔① 色〕であるが、加熱すると〔② 色〕の〔③ 〕になる。
- (6) 炭素に酸素が結びつくと〔① 〕ができる。その化学反応式は〔② + → 〕である。
- (7) 水素に酸素が結びつくと〔① 〕ができる。その化学反応式は〔② + → 〕である。
- (8) 有機物を燃やすと〔① 酸化 / 燃焼 〕し、〔② と 〕が発生する。

(1)① 酸化	(1)② 酸化物
(1)③ 燃焼	(2)① 赤褐色
(2)② 黒色	(2)③ 酸化銅
(3)① 白色	(3)② 黒色
(3)③ 酸化鉄	(4)① 大きくなる
(4)② 持たない	(5)① 白色
(5)② 白色	(5)③ 酸化マグネシウム
(6)① 二酸化炭素	(6)② $C + O_2 \rightarrow CO_2$
(7)① 水	(7)② $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
(8)① 燃焼	(8)② 水と二酸化炭素

やさしい中学理科 5-8 チェック問題 氏名

(1) 酸化物から酸素をうばう反応を[①]という。この反応が起こるとき、酸化が同時に[② 起こる / 起こらない]。そして質量は[③ 大きくなる / 小さくなる]。
(2) 酸化銅と炭素の粉末をしっかりと混ぜて加熱すると、酸化銅は[①]となり、炭素は[②]となる。酸化銅は[③ 酸化 / 還元]されており、炭素は[④ 酸化 / 還元]されている。これを化学反応式で表すと[⑤ + → +]となる。

(1)① 還元	(1)② 起こる
(1)③ 小さくなる	(2)① 銅
(2)② 二酸化炭素	(2)③ 還元
(2)④ 酸化	(2)⑤ $2\text{CuO} + \text{C} \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{Cu}$

やさしい中学理科 5-9 チェック問題 氏名

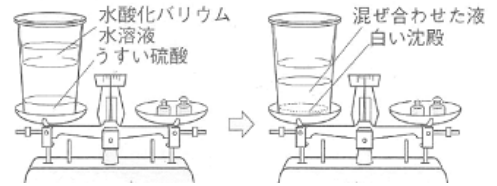
(1) 化学変化によって熱を放出する反応を[① 反応]といい、反応後には温度が[② 上がる / 下がる]。化学変化によって熱を吸収する反応を[③ 反応]といい、反応後には温度が[④ 上がる / 下がる]。
(2) 鉄粉と活性炭を混ぜたものに食塩水をたらすと、温度が[上がる / 下がる]。
(3) 水酸化バリウムと塩化アンモニウムを混ぜると温度が[① 上がる / 下がる]。またこの実験では、ぬれた紙をかぶせる必要がある。これは毒のある[②]が発生するからである。

(1)① 発熱反応	(1)② 上がる
(1)③ 吸熱反応	(1)④ 下がる
(2) 上がる	(3)① 下がる
(3)② アンモニア	

やさしい中学理科 5-10 チェック問題 氏名

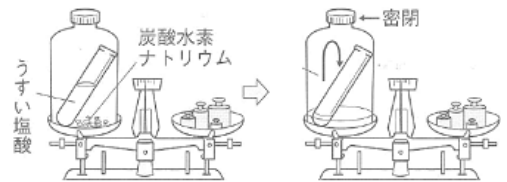
(1) 化学変化の前後で、関係する物質の質量の合計が変わらないことを[]の法則]という。

(2) 右図のようにフタをした容器内で、うすい硫酸に水酸化バリウム水溶液を加える。容器内にできる白い沈殿は[①]である。



反応の前後で容器全体の質量は[② 変わらない / 重たくなる / 軽くなる]。もしフタをしないで反応させると、容器全体の質量は[③ 変わらない / 重たくなる / 軽くなる]。

(3) 右図のようにフタをした容器内で、炭酸水素ナトリウムにうすい塩酸を反応させる。容器内に発生する気体は[①]である。

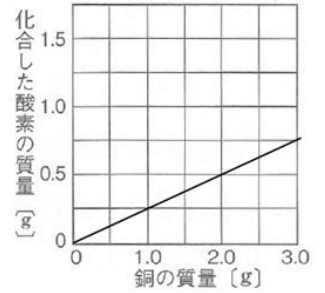


反応の前後で容器全体の質量は[② 変わらない / 重たくなる / 軽くなる]。もしフタをしないで反応させると、容器全体の質量は[③ 変わらない / 重たくなる / 軽くなる]。

(1) 質量保存の法則	(2)① 硫酸バリウム
(2)② 変わらない	(2)③ 変わらない
(3)① 二酸化炭素	(3)② 変わらない
(3)③ 軽くなる	

(1) 銅と酸素が化合すると〔① 〕になる。銅 64g に対して酸素は 16g と反応するので、銅と酸素は〔② : 〕の比で反応することがわかる。

(2) 右のグラフは、銅粉を完全に酸化させた時の、銅と化合した酸素の質量の関係である。



- ① 銅 2g を酸化させた時、酸化銅は何 g?
- ② この反応での質量の比は、銅 : 酸素 : 酸化銅 = [: :] である。
- ③ 銅 4.8g を酸化させた時、酸化銅は何 g になるか?
- ④ 酸化銅が 9.5g になったとき、何 g の銅を酸化させたか?
- ⑤ ある質量の銅を酸化させた時、酸化銅は 7.0g だった。何 g の酸素が化合した?

(3) マグネシウムと酸素が化合すると〔① 〕になる。マグネシウム 6g に対して酸素は 4g と反応するので、マグネシウムと酸素は〔② : 〕の比で反応することがわかる。

(4) 表は、ステンレス皿上にある 1.5g のマグネシウムを何回か加熱し、質量の変化をまとめたものである。

加熱回数(回)	1	2	3	4	5
加熱後の質量(g)	2.0	2.3	2.5	2.5	2.5



- ① 1 回目の加熱後、化合した酸素の量は何 g?
- ② マグネシウムが酸素と完全に化合したのは何回目の加熱後か?
- ③ 完全に化合したときの質量の比は、マグネシウム : 酸素 : 酸化マグネシウム = [: :] である。
- ④ 別のステンレス皿にマグネシウムを 0.6g のせ、十分に加熱したあと、質量は何 g になるか?
- ⑤ 別のステンレス皿にマグネシウムをある量のせ十分に加熱したあと、質量は 8g になっていた。化合した酸素は何 g か?

(1) 酸化銅	(1)② 4:1
(2)① 2.5g * グラフより、0.5g の酸素が化合する。ので、酸化銅は 2.5g になる。	(2)② 4:1:5 * (1)より銅 2g : 酸素 0.5g : 酸化銅 2.5g
(2)③ 6g * 銅 : 酸化銅 = 4 : 5 だから、酸化銅を x とすると、4.8 : x = 4 : 5	(2)④ 7.6g * 銅 : 酸化銅 = 4 : 5 だから、銅を x とすると、x : 9.5 = 4 : 5 より
(2)⑤ 1.4g * 酸素 : 酸化銅 = 1 : 5 だから、酸素を x とすると、x : 7.0 = 1 : 5	(3)① 酸化マグネシウム
(3)② 3:2	(4)① 0.5g * 最初ステンレス皿に 1.5g。表より 1 回目の加熱後に 2.0g に。つまり 0.5g かついた。
(4)② 3回目 * 表より 3 回目の加熱以降、質量が増えていない。つまり化合が終わった。	(4)③ 3 : 2 : 5 * 完全に化合したとき、マグネシウム 1.5g : 酸素 1.0g : 酸化マグネシウム 2.5g
(4)④ 1.0g * マグ : 酸マグ = 3 : 5 だから、酸マグを x とすると、0.6 : x = 3 : 5	(4)⑤ 3.2g * 酸素 : 酸マグ = 2 : 5 だから、酸素を x とすると、x : 8 = 2 : 5