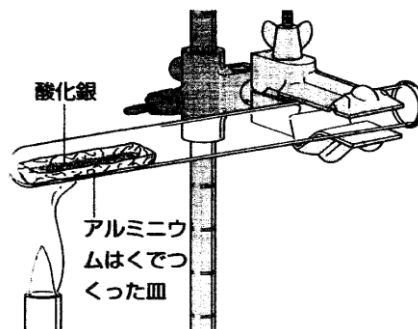


## 化学変化

1. 図のように酸化銀を加熱した。次の問いに答えなさい。

(1) 酸化銀の色が変化し始めたとき、火の点いた線香を試験管の中に入れた。どんな変化が起きるか。下の中から記号で答えなさい。

- ア 線香の火はすぐ消える。
- イ 特に変化はない。
- ウ ぽっと炎をあげて燃える。
- エ 激しく火花をとばして燃える。



(2) 試験管の中に発生した気体は何か。

(3) 反応が進むに連れて、試験管の中の酸化銀の色が変わっていった。何色から何色に変わったか。

(4) 反応後、試験管の中に残った物質は何か。物質名を答えよ。

(5) このように加熱することにより、物質を分解することを何というか。

(6) この反応の化学反応式を書きなさい。

2. 酸化銀を加熱したときのようすについて、次の問いに答えなさい。

(1) このときの変化を正しく表しているものを記号で選びなさい。

- ア  $A \rightarrow B$                       イ  $A + B \rightarrow C$
- ウ  $A \rightarrow B + C$                   エ  $A \rightarrow B + C + D$

(2) このときの変化を正しく表しているモデルを記号で選びなさい。

- ア ●○● → ●● + ○
- イ ●○● → ● ● + ○
- ウ ●○● ●○● → ●● ●● + ○○
- エ ●○● ●○● → ● ● ● ● + ○○

(3) この変化を何というか、記号で選びなさい。

- ア 熱分解    イ 電気分解    ウ 中和    エ 化合

(4) この変化を化学反応式で表しなさい。

(5) 酸化銀の色が変化してすぐに、火のついた線香を入れると明るく燃えた。何が発生したか。物質名で答えなさい。

(6) 反応後、酸化銀は白色の物質に変わり、取り出してみがくと光ったことから金属であると予想された。このほかに金属に変わったことを確かめる方法を書きなさい。

3. 炭酸水素ナトリウムを試験管の中で加熱した。気体と液体が発生し、試験管の中には白い固体が残った。

(1) 発生した液体について正しく述べているものを選び記号で答えなさい。

- ア 青いリトマス紙が赤くなったので水である。
- イ 鼻を刺すような匂いがするのでアンモニア水である。
- ウ 青い塩化コバルト紙が桃色になったので水である。
- エ 透明な液体なのでエタノールである。

(2) 試験管の中に残った白い固体の名前を物質名で答えなさい。

(3) 試験管の中に残った白い固体の質量は、加熱前に比べてどうなるか。正しいものを選び記号で答えなさい。

- ア 発生した水の分だけ小さくなる。
- イ 発生した気体と水の分だけ小さくなる。
- ウ 発生した気体と水の分だけ大きくなる。
- エ 加熱前と変わらない。

(4) このような化学変化を何というか。言葉で答えなさい。

(5) 炭酸水素ナトリウムの化学式は  $\text{NaHCO}_3$  である。炭酸水素ナトリウムの分子1個には原子が何個あるか。

4. 炭酸水素ナトリウムを乾いた試験管に入れ、図のように加熱した。

(1) 図のような気体の集め方を何というか。

(2) 加熱するとき試験管Aの口を少し下げるのはなぜか。

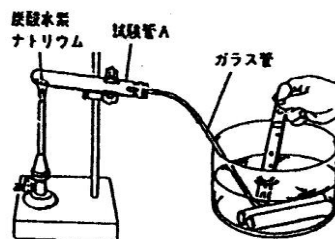
(3) 水そうの試験管にたまる気体は何か。  
また、その化学式を書け。

(4) ガラス管を水の中に入れたまま火を消すとどうなるか。

(5) 反応後、試験管Aの中には白い物質が残った。この物質名を答えよ。

(6) 炭酸水素ナトリウムも白い物質もフェノールフタレイン液の中に入れると色がつく。  
何色になるか。

(7) この白い物質は水に溶かすと何性を示すか。



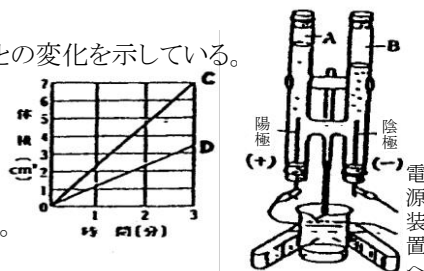
5. 図は水の電気分解と、その時に出てくる気体の時間ごとの変化を示している。

(1) C・Dの気体の名前を書け。

(2) 水の電気分解を化学式で書け。

(3) 図の中で酸素はA・Bどちらか。

(4) この実験で発生する気体の体積比はいくらか。



6. 図の装置に電流を流したら、a、bに気体が集まった。次の問いに答えよ。

(1) Aの液は水にある物質を溶かしたものである。

ある物質とは何か。

(2) (1)である物質を入れる理由は何か。

(3) a、bに集まった気体の性質はそれぞれ何か。

ふさわしいものを下のア～エから選びなさい。

ア 石灰水の中を通すと白くにごる。

イ 火の点いた線香を入れるとぼつと炎を出して燃える。

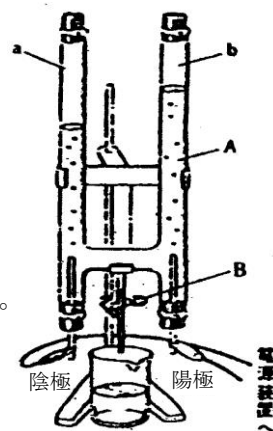
ウ 刺激臭があり、赤いリトマス紙を青くする。

エ マッチの炎を近づけると燃える。

(4) a、bに集まった気体は何か。元素記号で書け。

(5) a、bに集まった気体の体積比はいくらか。

(6) この実験のように電流を流すことで物質を分解することを何というか。



7. 図1のような装置を使って水の電気分解を行うと、管A、Bに気体が集まった。次の問いに答えなさい。

(1) 水を電気分解するとき、水に水酸化ナトリウムを少量加えて溶かした。その理由は何か。

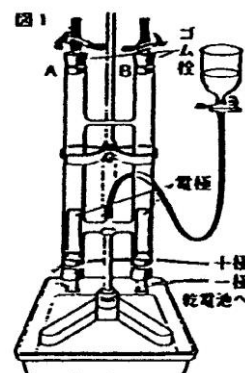
(2) 水を電気分解したとき、管A、Bに集まった気体はそれぞれ何か。

(3) 管Bに集まった気体が(2)の気体であるということは、どのようなことから分かるか。

(4) いろいろな物質は、図2のように分類できる。

① 純粋な物質のうち、bは何と呼ばれるか。

② 図1の管 A、Bに集まった気体、水、空気は、それぞれ図2のa～cのどれにあてはまるか。記号で答えなさい。



8. 次の問いに答えなさい。

(1) 次の物質の中で分子をつくっていないものを選び、記号で答えなさい。

ア 酸素 イ 水素 ウ 水 エ 銀 オ 砂糖

(2) 原子はおよそ何種類存在しているか。(だいたいの数字でよい。)

9. (1)～(5)の物質の元素記号を書きなさい。また、(6)～(10)はその物質名を書きなさい。

(1) 水素 (2) 酸素 (3) 炭素 (4) 鉄 (5) 硫黄

(6) Mg (7) Cu (8) Ca (9) Ag (10) Cl

10. 次の原子、化合物、単体の化学式を書きなさい。

- ①酸素 ②炭素 ③硫黄 ④窒素 ⑤水 ⑥酸化マグネシウム ⑦塩酸  
⑧銀 ⑨ナトリウム ⑩アンモニア ⑪カルシウム

11. 次の問いに答えなさい。

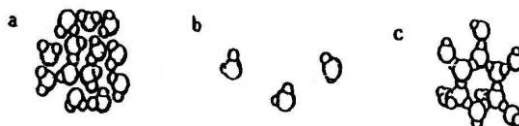
- (1) 物質の性質を表す一番小さな粒を何というか。  
(2) それ以上分けられない一番小さな物質を何というか。  
(3) 図は水の固体、液体、気体の状態を表したモデルである。正しく述べているものを下から記号で選べ。

ア a固体 b気体 c液体

イ a気体 b液体 c固体

ウ a液体 b気体 c固体

エ a固体 b液体 c気体



- (4) 次の①～④の原子を記号を用いて表したが、この中には誤りのあるものもある。正しいものには○を、誤っているものは正しく訂正しなさい。

- ①鉄 Fe ②水素 h ③塩素 cl ④銅 cu

12. 次のア～カの化学式で表される物質について、あとの問いに答えなさい。

[ ア  $O_2$  イ NaCl ウ Cu エ  $CO_2$  オ  $NH_3$  カ C ]

- (1) 分子をつくらない単体であるものはどれか。ア～カからすべて選び、記号で答えなさい。  
(2) 分子をつくる化合物であるものはどれか。ア～カからすべて選び、記号で答えなさい。  
(3) 2種類の原子が1:1の数の割合で結びついている化合物はどれか。ア～カから選び、記号で答えなさい。

13. 色々な物質を作っている粒について次の問いに答えなさい。

- (1) 水や砂糖などを作っている、物質の性質を表す最小の粒を何というか。  
(2) (1)は、それよりも小さな物質が結びついてできている。この粒を何というか。  
(3) (2)には多くの種類があるが、その種類によって大きさや質量はどうなるか。次の中から番号で選べ。  
① 大きさは変わるが、質量は変わらない。  
② 大きさも質量も変わる。  
③ 質量は変わるが、大きさは変わらない。  
④ 大きさも質量も変わらない。

- (4) 次の①～③のモデルは、それぞれ何を表しているか。ただし、○は水素原子、

●は酸素原子、◎は炭素原子を表すものとする。

- ① ○○ ② ○●○ ③ ●◎●