

組 番 名前 : _____

1 熱分解

1 教科書 p. 10の<酸化銀の分解>を読み、「銀」と「酸化銀」の性質をまとめよう。

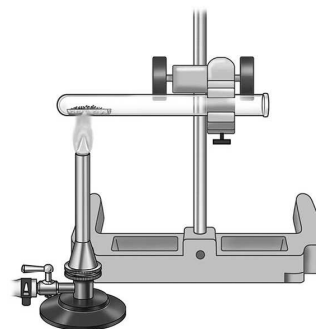
| | 銀 | 酸化銀 |
|----|--|---|
| 性質 | <ul style="list-style-type: none"> ・光沢がある。 ・よく電流が流れる金属である。 | <ul style="list-style-type: none"> ・黒色で光沢もない。 ・電流も流さない。 |

2 「銀」と「酸化銀」は、どちらの名前にも「銀」という共通のことばが入っているが、異なる性質をもつ物質である。

図のように「酸化銀」を加熱すると、どのような変化が起こるだろうか。予想してみよう。

(例)

名前から想像すると、酸素と銀に分かれると思う。



3 「酸化銀」を加熱したときの結果について、教科書 p. 11を読み、() の中に当てはまる言葉を書きましょう。

(黒) 色の酸化銀を加熱すると、(気体) を発生しながらしだいに白くなる。この気体に火のついた (線香) をいれると、炎を出して燃えた。したがって、この気体は (酸素) であることがわかる。

また、加熱後に残った物質は、「こするとぴかぴかと (光る)。」「たたくとうすく (広がる)。」「(電流) が流れる。」という性質をもつため、(金属) であると推定できる。

4 「化学変化 (化学反応)」とはどのような変化か。教科書 p. 12を読み、まとめよう。

化学変化とは、ある物質が別の物質になる変化。

組 番 名前：

- 1 教科書 p.12を読み、「分解」と「熱分解」についてまとめよう。

分解とは、**1種類の物質が2種類以上の物質に分かれる化学変化のこと。**

熱分解とは、**加熱したときに起こる分解のこと。**

- 2 () に当てはまる言葉を書き、「酸化銀」の熱分解を表そう。

酸化銀 → (**銀**) + (**酸素**)

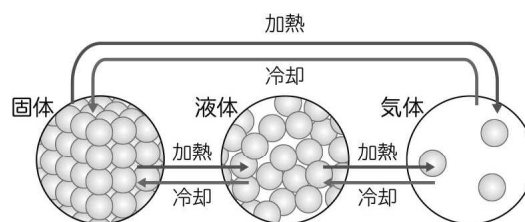
(※分解してできた物質から、もとの物質がどのような成分からできているのかがわかる。)

- 3 教科書 p.10、p.11 (や1年生の教科書・ノート・学習プリントなど) をもとに、「状態変化」と「化学変化」について、それぞれまとめてみよう。

「状態変化」

**状態変化とは、温度によって物質の状態が、固体、液体、気体と変わること。
一見、まったく別の物質に変わったように見えるが、温度を変化させれば、元の状態に戻る。**

物質そのものが変化するわけではない。



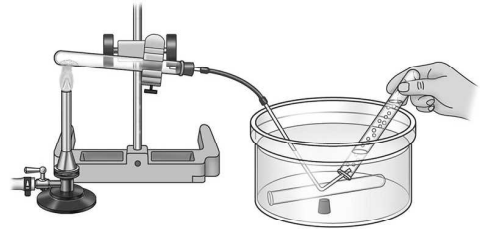
「化学変化」

**化学変化とは、ある物質が別の物質に変わること。
化学変化は、化学反応とも言う。**

組 番 名前：

- 1 教科書 p. 12の図7を見ると、ベーキングパウダーを入れないと、ホットケーキはふくらまないことがわかる。ベーキングパウダーの主成分は、「炭酸水素ナトリウム」という物質である。図のように「炭酸水素ナトリウム」を加熱すると熱分解が起こる。どのような物質に分解するだろうか。予想してみよう。

(例)
名前から想像すると、炭酸と水素とナトリウムに熱分解すると思う。



- 2 「炭酸水素ナトリウム」を加熱したときの結果と、結果からわかることについて、教科書 p. 14を読み、まとめよう。

| 炭酸水素ナトリウム | | |
|--|--|---|
| 加熱 | | |
| 気体 ＜実験の結果＞ | 液体 ＜実験の結果＞ | 固体 ＜実験の結果＞ |
| <p>・発生した気体を試験管に石灰水を入れて振ると、白くにごった。</p> | <p>・加熱した試験管の口元についた透明な液体に、青色の塩化コバルト紙をつけると赤色に変わった。</p> | <p>・試験管に残った白い固体は、水によく溶け、フェノールフタレイン液を入れると濃い赤色に変化した。</p> |
| <p>＜結果からわかること＞</p> <p>・石灰水の変化から、発生した気体は「二酸化炭素」だとわかる。</p> | <p>＜結果からわかること＞</p> <p>・塩化コバルト紙の変化から、試験管の口元にできた液体は「水」である。</p> | <p>＜結果からわかること＞</p> <p>・水への溶けやすさやフェノールフタレイン液の変化から、炭酸水素ナトリウムとは異なる物質であることがわかる。</p> |

- 3 ホットケーキがスポンジ状にふくらむ理由を、教科書 p. 15を読み、まとめよう。

・ベーキングパウダーにふくまれる炭酸水素ナトリウムが熱分解してできた気体の二酸化炭素が生地をふくらませてたため。

組 番 名前： _____

- 1 教科書 p.15の<トピック>を読み、まとめよう。

【分解しやすい過酸化水素】

過酸化水素は、ゆっくりと分解して (**酸素**) と (**水**) になるが、
(**金属**) があると分解が速くなる。

ガラスには、金属が少し含まれているので、過酸化水素の (**容器**) には
使えない。また、分解で生じる (**酸素**) が容器内部の圧力を上げないように、
試薬びんのふたには、小さな (**穴**) があいている。

- 2 教科書 p.16の<発展>を読み、まとめよう。

【光による分解】

今まで熱による分解を学んだが、(**光**) で分解する物質もある。

屋外ポスターが色あせるのは、インキに入っている物質が太陽の光の作用で、
(**分解**) し、(**無**) 色の物質に変わるためである。

理科室でも、光があたると分解しやすい薬品は、分解をなるべく防ぐため、
(**褐**) 色のガラスびんに入れてある。

<身近にある「褐色のガラスびん」を挙げてみよう> 例：理科室の薬品

(例)

栄養ドリンク、ビールびんなど

- 3 私たちにとって身近な「水」も分解することができるだろうか。教科書 p.17を読み、
() に当てはまる言葉を書きましょう。

水は加熱すると、100℃で (**沸騰**) し、(**水蒸気**) になる。

液体の水は100℃以上にはならないが、水蒸気になった水は、さらに加熱すると
100℃以上の水蒸気 (**過熱水蒸気**) になる。

しかし、高温の水蒸気も水という物質であることに変わりはなく、集めて冷やせば、
もとの (**液体**) の水に戻る。

→ 水はかなり (**安定**) した物質で、酸化銀や炭酸水素ナトリウムのように
(**加熱**) しただけで別の物質に分解することはできない。

ところが、(**電気エネルギー**) を加えることにより、水を別の物質に分解
することができる。

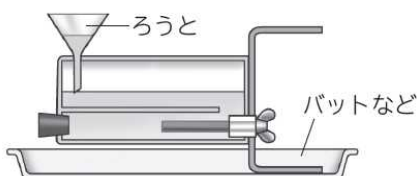
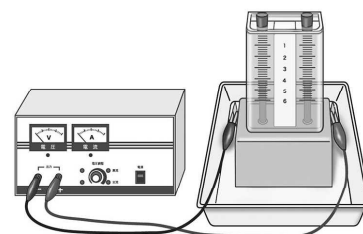
組 番 名前：

[基本操作] 電気分解装置の使い方 (教科書 p. 18)

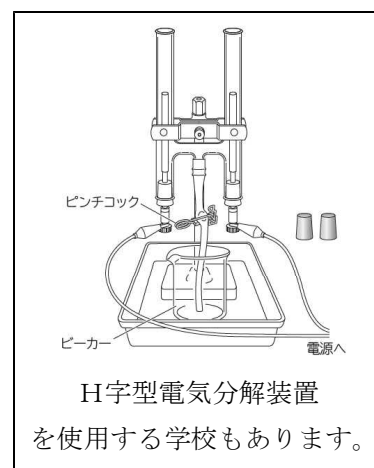
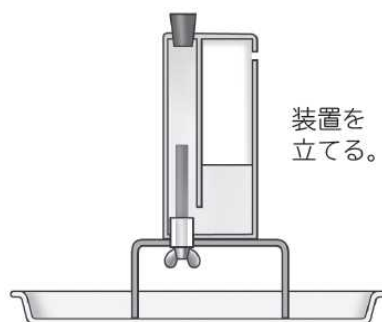
1 電気分解装置を準備する。
装置の上部に (**ゴム栓**) をする。

2 液体を入れる。

① バットなどの上へのせ、装置を (**前**) から倒し、背面から (**ろうと**) を使って電気分解したい (**液体**) を入れる。



② 装置を立てる。



3 電気分解を行う。

① 装置の (**電極**) と (**電源装置**) をつなぐ。

② 電源装置のスイッチを入れ、電圧調整つまみをゆっくりと右に回し、必要な (**電圧**) の大きさにする。

③ 電気分解を終了するときは、電圧を (**0**) にして、電源装置のスイッチを切る。

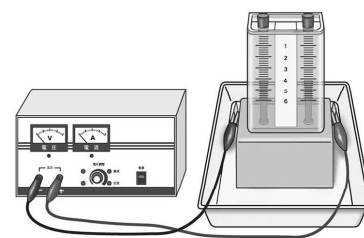
※ 電気分解装置を使う際の「注意点」をまとめよう。

- ・ **ゴム栓は、外れないようにしっかり押し込む。**
- ・ **液体をこぼさないよう注意する。**
- ・ **液体が目に入らないように保護めがねをかける。**

組 番 名前：

- 1 電気分解装置に入れる水に、あらかじめ水酸化ナトリウムを溶かしておくのはなぜか。

純粋な水の場合は大きな電圧が必要だが、水酸化ナトリウムを溶かせば、小さな電圧で電気分解が進むから。



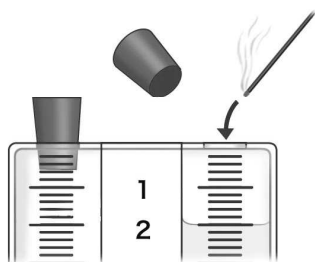
- 2 「水」を電源装置とつないだ装置に入れ、電圧をかけるたときの結果と、結果からわかることについて、教科書 p.20を読み、まとめよう。

<実験の結果 (共通)>

両電極で (気体) が発生した。

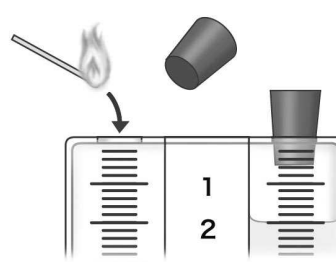
電圧を上げると気体の発生は (激しくなった)。

<実験の結果 (陽極)>



・陽極側の気体は、火のついた線香を入
れると炎を上げて燃えた。

<実験の結果 (陰極)>



・陰極側の気体は、マッチの炎を近づけ
ると音を立てて燃えた。

<結果からわかること>

・陽極に発生した気体は酸素、陰極に発生した気体は水素であることがわかる。
(また、水は、酸素1に対して、水素2の割合で分解することがわかる。)

- 3 水は何からできているといえるか。() に当てはまる言葉を書きましょう。

水は、(酸素と水素) からできている。