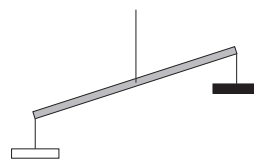


## 有機物が酸化するときの変化を考えよう

【課題（仮説）】なぜ木片（有機物）を燃焼させると質量が小さくなるのだろうか。



### (1) 実験 有機物を燃焼させる反応

#### 【操作】

- ① 集気びんの中に、底から1cmくらいまで石灰水を入れる。
- ② 酸素ポンプを使い、集気びんの中に酸素を集める。
- ③ 木片をピンセットで持って、ガスバーナーで点火する。
- ④ 燃焼している木片を燃焼さじの上に置き、燃焼さじを集気びんの中に入れ、ふたをする。

#### 【結果】

### (2) 実験のまとめ

#### ①石灰水の変化

・石灰水が白くなった → 二酸化炭素が発生

#### ②集気びんの壁面の観察

・集気びんの壁面がくもった → 水（水蒸気）が発生

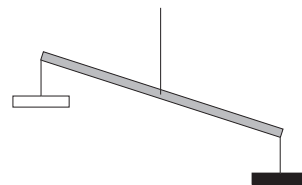
#### 【有機物が酸化するときの化学反応式】



有機物は、燃焼すると（ **二酸化炭素** ）と（ **水** ）が発生するため、  
質量は（ **小さく** ）なる。

## 金属が酸化するときの変化を考えよう

【課題】なぜ金属を燃焼させると質量が増加するのだろうか。



### (1) 実験 鉄（スチールウール）を燃焼させる反応

#### 【操作】

- ① スチールウールをほぐす。
- ② スチールウールをピンセットでもち、ガスバーナーで点火する。
- ③ 燃焼しているスチールウールを皿の上に置き、ガラス管を使って息を吹き込み、よく燃やす。
- ④ 燃焼前のスチールウールと燃焼後のスチールウールについて性質を分析する。

#### <分析方法>

・電流が流れるか      ・塩酸との反応      ・燃焼して気体を発生するか      ・見た目、手ざわり

#### 【結果】

電流が流れるか	塩酸との反応	燃焼して気体を発生するか	見た目、手ざわり

### (2) 実験のまとめ

・鉄が燃焼したときの化学変化

鉄が燃焼するときは（ **酸素** ）が結びつくことで反応する。（ **酸化** ）  
そのため質量は（ **増加する** ）。

年 組 番 氏名

## さまざまな酸化について調べよう

【課題】 酸化が起きていると考える現象をあげよう。

●班で調べる現象：（ ）

【調べた内容】

### 【酸化を防ぐ工夫】

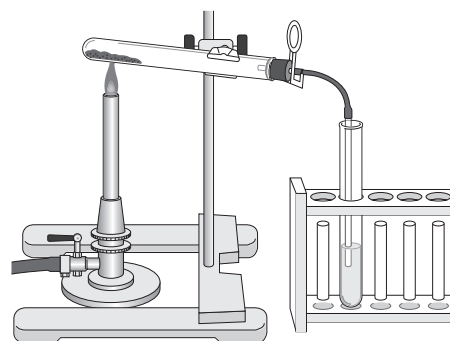
## 酸化銅から銅を生成しよう

【課題】酸素をうばう物質について考えよう。

### (1) 実験 酸化銅から酸素をとる化学変化

#### 【操作】

- ① 酸化銅2.0gと炭0.2gを電子天秤で測りとり、乳鉢でよく混ぜる。
- ② 図のような装置を組み、加熱をする。
- ③ 反応が終わったら、石灰水の外へガラス管を取り出し、加熱をやめる。
- ④ ピンチコックでゴム管をとめて、冷ます。
- ⑤ 試験管の中の物質を取り出して、観察する。  
※色や、金属の葉さじで強くこすったときの様子など



#### 【結果】

### (2) 実験操作の意味を考えよう。

- ・試験管の傾き

→

- ・ピンチコックでゴム管を止めて加熱をやめる。

→

- ・ガラス管を取り出してから加熱をやめる。

→

## 適切な実験レポートを書こう

### (1) 結果の書き方

→ 結果は、操作を行って得られた事実を書く。

- ・ ( **過去形** ) で書くことが望ましい。
- ・ 事実を箇条書きにするのでは、読み手に分かりにくいレポートになってしまう。よって、得られたデータに対して、適切な方法で表現することが大切である。

- ① ( **表** ) : 結果を一覧で見ることができる。しかし、情報が多いと見にくくなる。  
その場合には、表を分ける必要がある。
- ② ( **グラフ** ) : 数値データの変化を表現したり比較したりするのに効果的である。

### (2) 考察の書き方

→ 考察は、レポートの中でも重要な項目である。実験や観察の結果から、目的に関して得られた考え（結論）を書く。

- ・ 結果から結論をどのように導いたかを説明する。そのためには、( **根拠 (実験データ)** ) が重要となる。
- ・ 本や論文などの資料に書かれている事実を根拠にすることもできる。
- ・ 実験を行う ( **目的** ) に対応させて記述することが大切である。

### (3) お互いの考察を評価しよう

→ 自分のレポート（考察）や他の人のレポートを読み、下の評価基準をもとにお互いのレポートを評価してみよう。評価をした後は、レポートを再考し、よりよいレポートになるようにしよう。

#### 【評価基準】

- ① 課題に対する自分の意見が述べられている。
- ② 目的に対応した内容になっている。
- ③ 自分の考えの根拠を示している。
- ④ 自分の考えの根拠となる実験データを示している。

※①～④の各基準に対して、

A : 満足できる    B : だいたい満足できる    C : 少し不十分である    D : 不十分である  
で評価する。

	基準①	基準②	基準③	基準④
自分のレポート（自己評価）				
班員： (                      )				
班員： (                      )				

年 組 番 氏名

# 実験レポート

### 【目的】

酸化銅から銅を取りだすことができるかを調べる。

### 【結果】

This image shows a completely blank white rectangular area enclosed within a thin black border. There are no markings, text, or illustrations present on the page.

【考察】※実験操作の意味などについても考える。

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

## 酸化や還元についてまとめよう

### (1) 実験のまとめ

#### ①試験管に残った物質の観察

→赤色で金属の葉さじでこすると光沢があった。酸化銅が（還元）されて銅になった。

#### ②発生した気体の分析

→石灰水が白くにごった。炭素が（酸化）されて二酸化炭素になった。

#### ③その他の結果

→

#### 【化学反応式】



### (2) 実験 二酸化炭素中でのマグネシウムの燃焼

【仮説】二酸化炭素中でマグネシウムを燃焼させることができるか。

#### 【操作】

- ① 二酸化炭素ボンベを使い、集気びんの中に二酸化炭素を集める。
- ② マグネシウムリボンをピンセットで持って、ガスバーナーで点火する。
- ③ ピンセットで持ったまま、マグネシウムリボンを集気びんの中に入れる。  
※マグネシウムリボンが燃焼しているときの光は非常に強いため、長時間見ないように気を付ける。

#### 【結果】

## 鉄と硫黄の反応について考えよう

【課題（仮説）】鉄と硫黄を混ぜた粉を加熱するとどんな物質ができるだろうか。

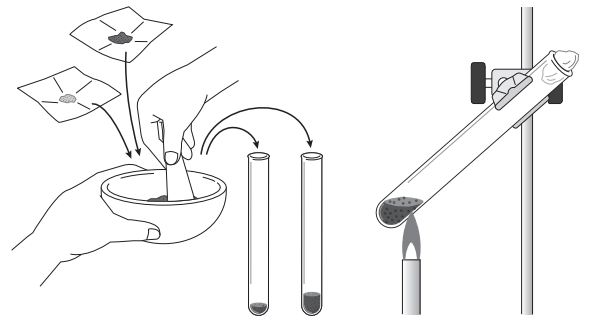
### （1）実験 鉄と硫黄の反応

#### 【操作】

- ① 鉄と硫黄を乳鉢に入れてよく混ぜる。
- ② 図のように混ぜた粉末を2本の試験管に入れる。
- ③ 試験管をガスバーナーで加熱する。
- ④ 試験管に生じた物質をとり出し、種々の分析を行う。

#### 【分析方法（班で考える）】

・  
・  
・



#### 【MEMO（行った操作や結果を記入しておく）】



年 組 番 氏名

## 実験レポート

### 【目的】

鉄と硫黄の化学変化について考える。

### 【操作】

- ① 鉄と硫黄を乳鉢に入れてよく混ぜた。
- ② 図のように混ぜた粉末を2本の試験管に入れた。
- ③ 試験管をガスバーナーで加熱した。
- ④ 試験管に生じた物質を取り出し、種々の分析を行う。

#### 【行った分析方法】

- ・
- ・
- ・

### 【結果】

【考察】※実験操作の意味などについても考える。

[illegible]

【考察】※実験操作の意味などについても考える。

	評価基準	自己評価
①	課題に対する自分の意見が述べられている	
②	自分の立てた仮説について言及している。	
③	仮説に対応した内容になっている。	
④	自分の考えの根拠を示している。	
⑤	自分の考えの根拠となる実験データを示している。	

※①～④の各基準に対して、

A：満足できる      B：だいたい満足できる      C：少し不十分である      D：不十分である  
で評価する。