銅の酸化　　年　組　番　氏名

目　的	銅と酸素が結びつくときの，銅と酸素の質量の関係を調べる。
準　備	ステンレス皿（φ6 cm），三角架，三脚，るつぼばさみ，薬品さじ，ガスバーナー，軍手，電子てんびん（0.01 g）
	銅（粉末）

〔予　習〕

1　銅を加熱し，酸素と反応させたときに起こる変化を化学反応式で記せ。

（　　）

2　反応の前後で，その反応に関係している物質全体の質量は変わらない。この法則を何というか。

（　　）

3　銅 1.0g を加熱し，酸素と反応させたとき，1.25g の黒色の酸化銅が生じた。このとき，結びついた酸素は何 g か。

（　　）

〔実　験〕

1　ステンレス皿の質量をはかる。

2　ステンレス皿に銅粉を同じところに重ならないように約　　g とり，ステンレス皿を含めた全体の質量をはかる。

※　ちょうど 1.0g となるように，はかり取らなくても銅の正確な質量が求められればよい。

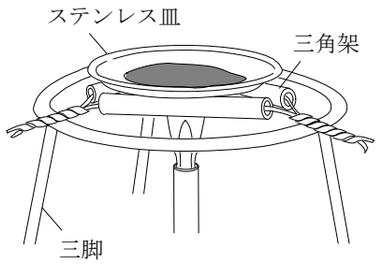


図　実験装置

3　ステンレス皿をゆすって銅粉をステンレス皿全体に薄く広げる。

4　強火で 4 分間加熱する。

5　加熱後，ガスバーナーの火を止めてから，1 分間空冷したあと，るつぼばさみでステンレス皿をつかみ，スタンドの鉄板の上に移動し，3 分間冷却したら，ステンレス皿ごと質量をはかる。

※　ステンレス皿や三脚，ガスバーナーなどは熱くなっているのでやけどに注意する。作業をする人は軍手を着用する。

6　4，5 の操作を質量が一定になるまで繰り返す。

〔結果・考察〕

1　測定結果を記入せよ。　（単位は g）

ステンレス皿の質量①	銅＋ステンレス皿の質量②	銅＋ステンレス皿の質量（**反応後**）③	銅の質量 ②－①	結びついた酸素の質量③－②

2　他の班の測定結果を記入してまとめよ。　（単位は g）

銅の質量					
結びついた酸素の質量					

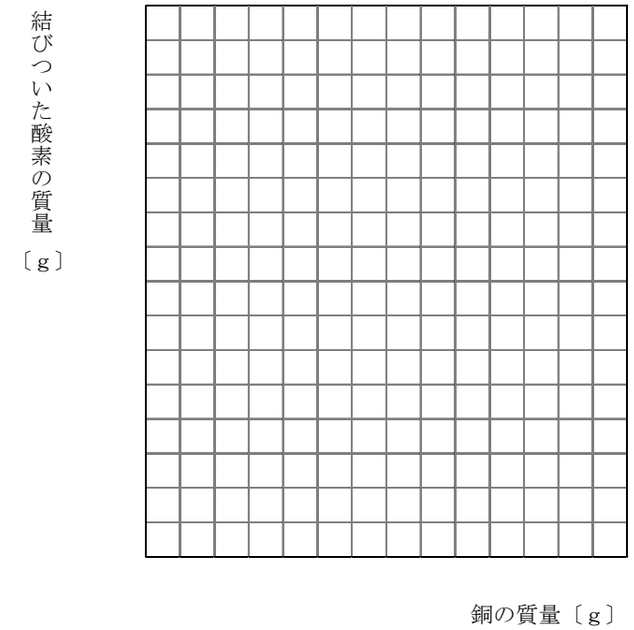
3　２の表をもとに，横軸に銅の質量，縦軸に結びついた酸素の質量をとり，グラフをかけ。

4　銅の質量と結びついた酸素の質量との間にはどのような関係があるか。

（　　）

5　銅と酸素が反応して酸化銅ができるとき，銅の質量と酸素の質量の比（整数値）はいくらか。

（　　：　　）



6　銅 2.2g を加熱し，酸素と完全に反応させたとき，生じる酸化銅は何 g か。

（　　）

〔探　究〕

酸化銅中の銅原子の質量と酸素原子の質量の比はどうなっているか，調べてみよう。

〔気づいたこと・感想〕

・銅粉は 300 メッシュ以下でステアリン酸添加のものを購入すると銅粉が酸化されにくく保管が容易である。

・使用する銅粉は 0.4，0.6，0.8，1.0，1.2g 程度がよい。

・電子天秤は最小表示が 0.01g 以下のものが必要。

評価内容	評価			
器具の取扱い				
結果のまとめ				
量的関係の理解				
総合評価				