

- [実験 1] 1. 銅の粉末 1.20g をはかりとり、ステンレス皿に入れた。  
 2. 1 のステンレス皿を図 1 のようにして 2 分間加熱し、室温  
 に戻してから物質の質量を測定し、その後、よくかき混ぜた。  
 3. 2 の操作をくり返した。  
 4. 1 の銅の質量を 1.60g、2.00g にかえて、2、3 の操作を行った。

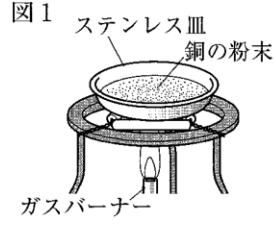
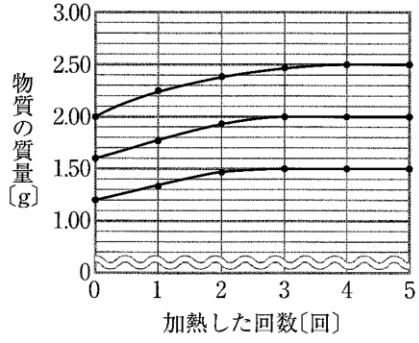


図 2 は、実験の結果をグラフにまとめたもの  
 である。

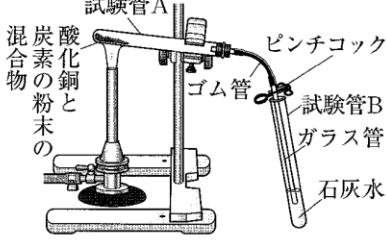
- (1) 酸化銅のように、物質が酸素と結びつくことによつ  
 てできた化合物を何といいますか。名称を答えなさい。  
 (2) 図 2 をもとに、ステンレス皿に入れた銅の粉末を、  
 質量が変化しなくなるまで十分に加熱したときの、銅  
 の質量と、結びついた酸素の質量の比を、最も簡単な  
 整数の比で答えなさい。

図 2



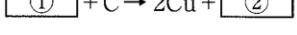
- [実験 2] 酸化銅 2.00g と炭素の粉末 0.20g をよく混ぜて試  
 験管 A に入れ、図 3 のようにガスバーナーで加熱  
 すると、試験管 B のガラス管の先から気体が発生し、  
 石灰水が白くにごった。気体の発生が止まったら、  
 石灰水からガラス管を抜いてから加熱をやめ、ピン  
 チコックでゴム管をとめて冷ました。

図 3



- (3) 次のうち、実験 2 で加熱をやめる前に石灰水からガラス管を抜いた理由として最も適当なものは  
 どれですか。1つ選び、記号で答えなさい。  
 ア 石灰水から気体が発生することを防ぐため。  
 イ 石灰水が突然沸騰することを防ぐため。  
 ウ 石灰水の白いにごりが消えることを防ぐため。  
 エ 石灰水が試験管 A に流れ込むことを防ぐため。

- (4) 次の化学反応式は、酸化銅と炭素が反応して銅ができるときの化学変化を表したものです。①、  
 ②にあてはまる化学式をそれぞれ答えなさい。



- (5) 試験管 A に残った物質は、酸化銅 2.00g がすべて還元されてできた銅と、炭素の粉末の混合物で。  
 その質量は 1.65g でした。実験 2 で酸素と結びついた炭素の質量は何 g ですか。

|     |                 |               |
|-----|-----------------|---------------|
| (1) | さん か ぶつ<br>酸化物  |               |
| (2) | 銅の質量 : 酸素の質量 =  | 4 : 1<br>整数指定 |
| (3) | 工               | 33            |
| (4) | ①               | 2CuO          |
| (4) | ②               | 完答。①、②は化学式指定。 |
| (5) | CO <sub>2</sub> |               |
| (5) | 0.15            | g             |

- (2) 1.20g、1.60g、2.00g の銅と結びついた酸素の質量は、それぞれ  $(1.50 - 1.20) = 0.30\text{g}$ 、  
 $(2.00 - 1.60) = 0.40\text{g}$ 、 $(2.50 - 2.00) = 0.50\text{g}$  なので、銅の質量と結びついた酸素の質量の  
 比は、 $1.20 : 0.30 = 1.60 : 0.40 = 2.00 : 0.50 = 4 : 1$  です。  
 (5) 酸化銅 2.00g がすべて還元されてできる銅は 1.60g なので、酸化されなかった炭素は  
 $1.65 - 1.60 = 0.05(\text{g})$  です。よって、酸化された炭素は  $0.20 - 0.05 = 0.15(\text{g})$  です。