

理科 2 化学変化と原子・分子(質量変化の規則性) <基本問題①>

組 番 名前

図1のように銅を加熱する実験を行った。次の問いに答えなさい。

- (1) 加熱する前の銅は、何色か答えなさい。
- (2) 加熱後の物質は、何色か答えなさい。
- (3) 加熱後の物質を化学式で表しなさい。

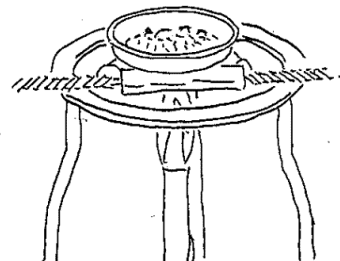
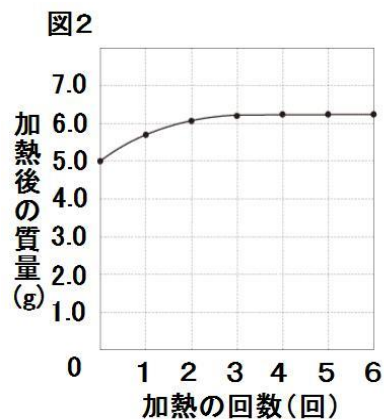


図1

(4) 図2のグラフの示す結果から、銅と酸素の化学変化についてどのようなことがいえるか。簡潔に答えなさい。

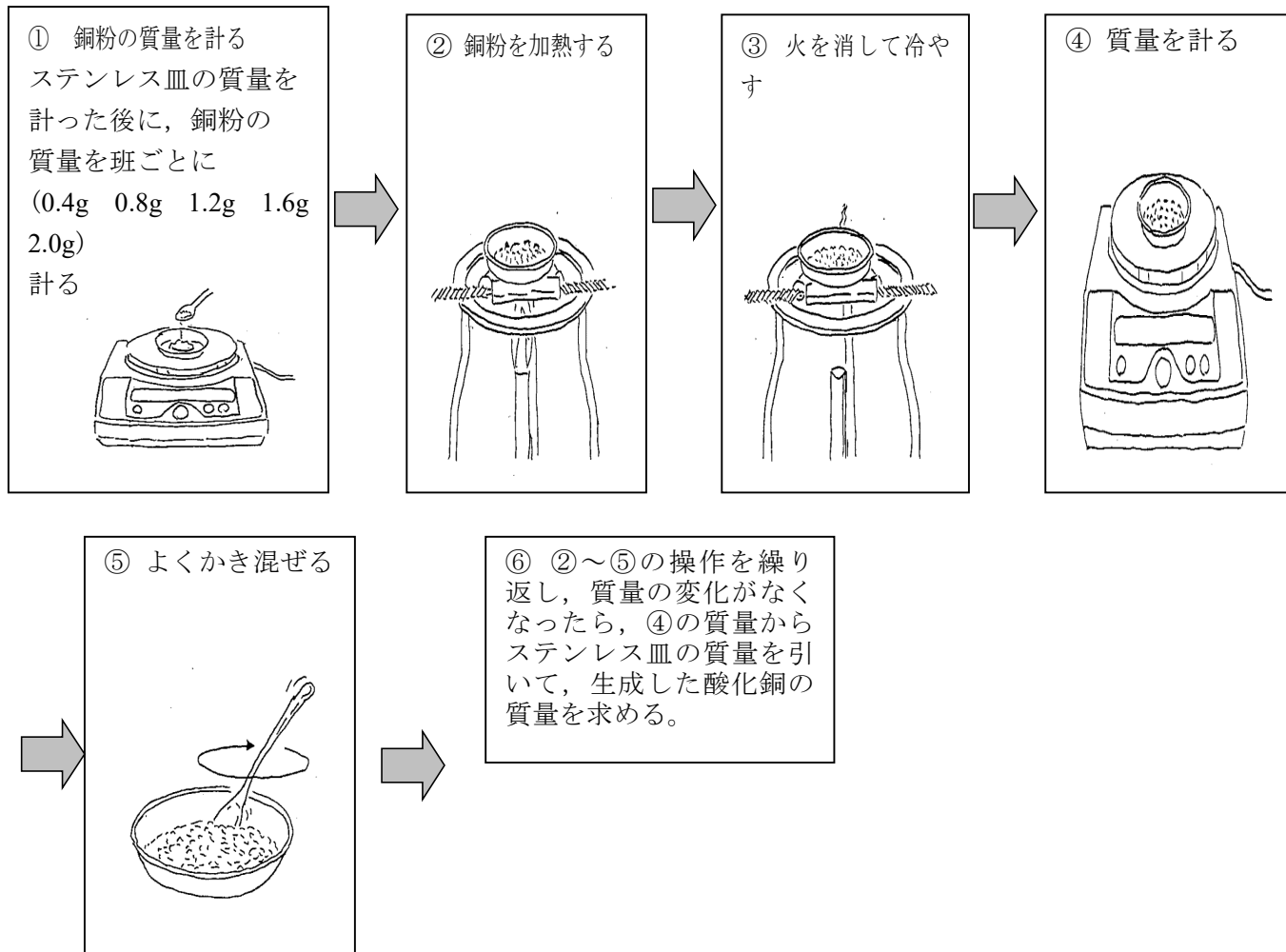


|     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| (1) |  | (2) |  |
| (3) |  | (4) |  |

理科 2 化学変化と原子・分子(質量変化の規則性) <基本問題②>

組 番 名前 \_\_\_\_\_

次の①～⑥の実験について、次の問いに答えなさい。



- (1) 化合してできた物質は何か。物質名とその物質の化学式を書きなさい。
- (2) ①と④の電子てんびんの示す値は、どうなるか。簡潔に答えなさい。
- (3) (2) でそう答えた理由を説明しなさい。
- (4) 実験⑤でよくかき混ぜた理由は何か述べなさい。

| (1) | (物質名) | (化学式) |
|-----|-------|-------|
| (2) |       |       |
| (3) |       |       |
| (4) |       |       |

理科 2 化学変化と原子・分子(質量変化の規則性) <応用問題>

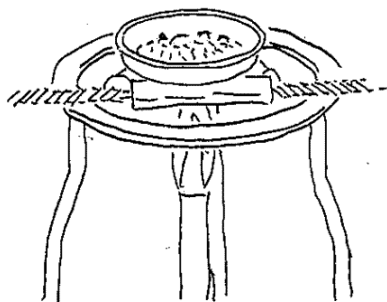
組 番 名前

銅粉を 0.4 g から順に 2.0 g まではかりとり、下の図のような装置で十分に加熱した。新しく物質 A が生成した。加熱後の A の質量の関係は表の示す通りである。次の問いに答えなさい。

表

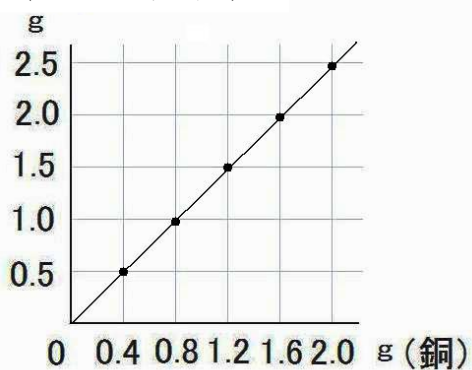
|             |     |     |     |     |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 銅 [g]       | 0.4 | 0.8 | 1.2 | 1.6 | 2.0 |
| 生成した物質A [g] | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 |

- (1) 加熱してできた物質を化学式で答えなさい。
- (2) グラフから銅の質量と生成した物質 A の質量との間には、どんな関係が成り立っているか答えなさい。
- (3) 銅粉が 6.0 g の時、化合する酸素の質量は、何 g と考えられるか答えなさい。
- (4) 6.0 g の銅粉を短時間加熱して質量をはかると、6.5 g であった。このとき、酸素と結びついていない銅粉は何 g と考えられるか答えなさい。



図

(生成した物質 A)



グラフ

|     |  |     |  |
|-----|--|-----|--|
| (1) |  | (2) |  |
| (3) |  | (4) |  |

理科 2 化学変化と原子・分子(質量変化の規則性) < 解答 >

< 基本問題① >

|     |     |     |                      |
|-----|-----|-----|----------------------|
| (1) | 赤茶色 | (2) | 黒色                   |
| (3) | CuO | (4) | 過熱して化合する酸素の量には限度がある。 |

解説(4) グラフで示す曲線が、加熱回数の3回目あたりから、水平になっていることから、これ以上加熱しても加熱後の質量が増えていないことがわかる。つまり、加熱して化合する酸素の量には限度があるということが言える。

< 基本問題② >

|     |                    |           |
|-----|--------------------|-----------|
| (1) | (物質名) 酸化銅          | (化学式) CuO |
| (2) | ④の電子天秤の示す値が大きくなった。 |           |
| (3) | 酸化した酸素の質量の分だけ重い    |           |
| (4) | 酸素とよく化合させるため       |           |

解説(2) 解答(3) の答え参照

解説(4) よくかき混ぜることにより、銅の粒が酸素とよく触れ合えるようにしている。

< 応用問題 >

|     |       |     |       |
|-----|-------|-----|-------|
| (1) | CuO   | (2) | 比例    |
| (3) | 1.5 g | (4) | 4.0 g |

解説(2) グラフから読み取れる。

解説(3) 表から銅粉が2.0gの時に化合する酸素の量は0.5gとわかるので、銅粉が6.0gの時の化合する酸素の量は、1.5gとわかる。

解説(4) 問題4では、0.5gの酸素しか結びついていない。まだ、0.5gの酸素しか銅と結びついていないことがわかる。0.5gの酸素と結びつく銅の量は2.0gとなる。よって、6.0g中の2.0gしか反応していないので、4.0gは反応していない。

(問題(3)で6.0gの時の化合する酸素の量は、1.5gとわかっているのだから、十分に酸素と反応していないことがわかる。)