

問 題 用 紙

工業化学科

1

以下の表1、2は各金属を加熱したときの質量の変化である。以下の各設問に答えなさい。

表1 マグネシウムの質量変化

|                |   |      |      |      |       |       |       |       |
|----------------|---|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| マグネシウムの質量[g]   | 0 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00  | 8.00  | 9.00  | 10.00 |
| 酸化マグネシウムの質量[g] | 0 | 6.60 | 8.20 | 9.90 | 11.60 | 13.20 | 14.90 | 16.60 |
| 結びついた酸素の質量[g]  | 0 | ①    | ②    | ③    | ④     | ⑤     | ⑥     | ⑦     |

表2 銅の質量変化

|               |   |      |      |      |      |       |       |       |
|---------------|---|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| 銅の質量[g]       | 0 | 4.00 | 5.00 | 6.00 | 7.00 | 8.00  | 9.00  | 10.00 |
| 酸化銅の質量[g]     | 0 | 5.00 | 6.20 | 7.50 | 8.70 | 10.00 | 11.20 | 12.50 |
| 結びついた酸素の質量[g] | 0 | ⑧    | ⑨    | ⑩    | ⑪    | ⑫     | ⑬     | ⑭     |

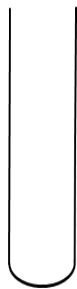
- (1) 表1、2の結びついた酸素の質量について、①～⑭に適当な数値を入れ表を完成させなさい。
- (2) 表1、2の結びついた酸素の質量〔g〕を縦軸、もとの金属の質量〔g〕を横軸として、それぞれグラフをかきなさい。なお、グラフにはマグネシウム、銅を表記しなさい。
- (3) (2)のグラフから、結びついた酸素の質量ともとの金属の質量がどのような関係であるかかきなさい。
- (4) マグネシウムと酸素の質量の比を求めなさい。
- (5) 銅と酸素の質量の比を求めなさい。

2

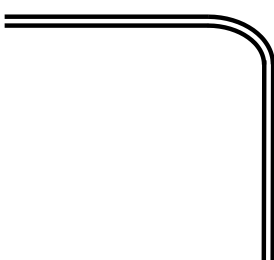
以下の各設問に答えなさい。

- (1) 解答用紙に示した①～③の気体の収集方法を図示しなさい。なお、必要な器具は下記から選びなさい。ただし、水は図示しなくてもよい。

試験管



ガラス管



水槽



- (2) (1)で完成させた各気体の収集方法について、解答用紙にかかれています気体A～Cは、①～③のどの収集方法で集めるのか1つ選び番号で答えなさい。