

高校受験

入試対策シリーズ 分野別理科

14. 化合と分解⑪

高受ゼミ G

化学変化と物質の質量の変化との関係を調べるために、次の実験Ⅰ・Ⅱを行った。このことについて、下の1～5の問いに答えなさい。

実験Ⅰ 図1のように、炭酸水素ナトリウムの粉末の入ったプラスチック容器に、うすい塩酸の入った試験管Aを入れ、ふたで密閉をした後、プラスチック容器全体の質量をはかった。次に、プラスチック容器を密閉したまま傾け、うすい塩酸と炭酸水素ナトリウムを混ぜ合わせると、反応して気体Xが発生した。気体Xが発生しなくなってから、再びプラスチック容器全体の質量をはかると、化学変化の起こる前と質量は変わらなかった。

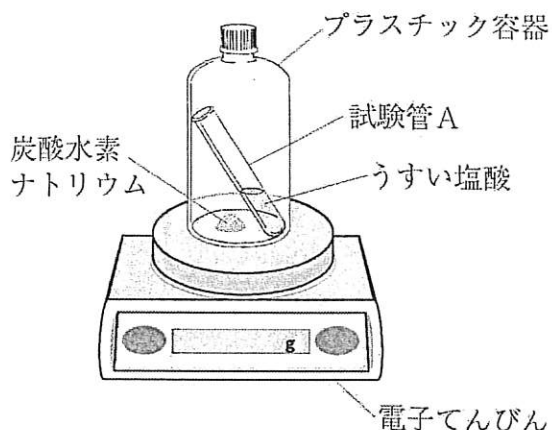


図1

実験Ⅱ 図2のように、試験管Bに酸化銀1.00gを入れ、ガスバーナーで加熱をして、発生した気体Yを試験管Cに集めた。気体Yが発生しなくなってから、試験管Bに生じた銀の質量をはかった。同様の実験を、試験管Bに入れる酸化銀の質量を、2.00g、3.00gに変えて行った。下の表は、この実験の結果をまとめたものである。

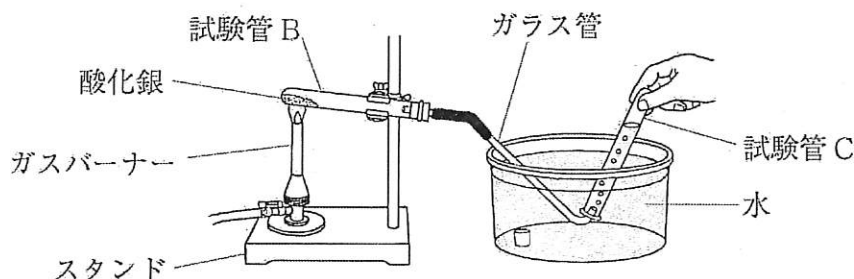
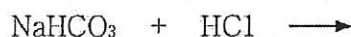


図2

酸化銀の質量 [g]	1.00	2.00	3.00
銀の質量 [g]	0.93	1.86	2.79

1 実験Ⅰにおける化学変化を、化学反応式で表せ。



2 実験Ⅰのように、化学変化の前後で、化学変化に関する物質全体の質量に変化はないという法則を何というか、書け。

- 3 次の文は、実験Ⅰの結果について述べたものである。文中の ・ に当てはまる語の組み合わせとして正しいものを、下のア～エから一つ選び、その記号を書け。

化学変化が起こっても物質全体の質量が変化しなかったのは、化学変化の前後で、原子の は変化するが、原子の は変化しないからである。

- | | | |
|---|-------------|-------------|
| ア | D - 組み合わせ | E - 種類や数 |
| イ | D - 種類や数 | E - 組み合わせ |
| ウ | D - 種類 | E - 数や組み合わせ |
| エ | D - 数や組み合わせ | E - 種類 |
- 4 実験Ⅱで発生した気体Yは酸素であると考えられる。気体Yが酸素であることを確かめるためには、どのような実験を行えばよいか、簡潔に書け。
- 5 実験Ⅱの結果から考えて、1.70 gの酸化銀から得られる銀と気体Yはそれぞれ何gか。答えは小数第3位を四捨五入せよ。