|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題 | 化学変化と原子・分子  　３章　化学変化と物質の質量の規則性 |

【１】　図のように２つのビーカーに同じ濃度，同じ体積の硫酸と水酸化バリウム水溶液を入れて，混ぜる実験を行った。これについて，次の問いに答えなさい 。

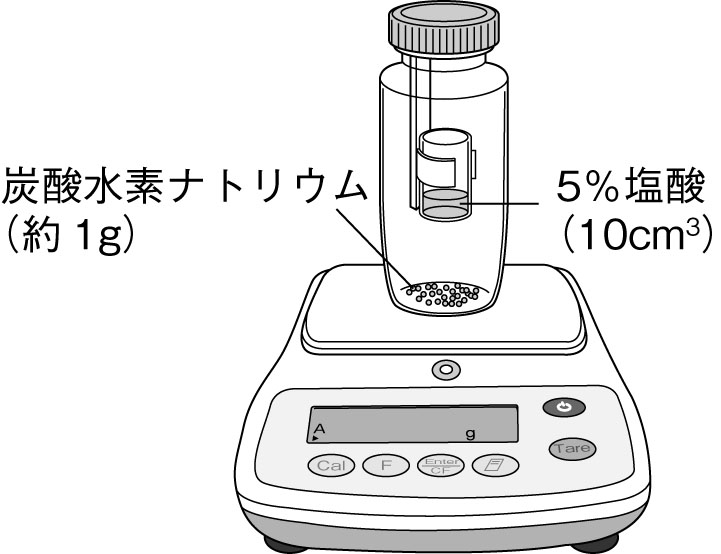
１．２つのビーカーの水溶液を混ぜると，ビーカーの中のようすはどのようになるか。

２．混ぜた水溶液をしばらく置いておくと，ある物質がビーカーの下にたまった。この物質の名前を答えなさい。

３．このように化学変化によってできる，水にとけない物質を何というか。

４．混ぜた後の質量は，混ぜる前の質量と比べてどのようになるか。

５．この実験からわかる法則を何というか。

【２】　図のような装置を使い，化学変化の前後における質量の変化を調べる実験を行った。これについて，次の問いに答えなさい。

１．この容器を傾けて２つの物質を反応させると，容器の中の物質はどのように変化するか。

２．反応前の容器を含めた質量は68.00gであった。反応させた後，次の２つの方法で質量を計測した。

①　ふたを開けずに計測した。

②　ふたを開け，しばらくしてから計測した。

　　①，②における質量をそれぞれ次のア～エから１つずつ選びなさい。

ア．68.40g　　イ．68.00g　　ウ．67.60g　　エ．53.50g

３．この実験の結果からわかることを答えなさい。

【３】　銅の粉末を質量を変えてガスバーナーで加熱し，質量の変化を調べる実験を行ったところ，次のような結果が得られた。これについて，次の問いに答えなさい。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 銅の質量〔ｇ〕 | 0.50 | 0.60 | 0.70 | 0.80 |
| 酸化銅の質量〔g〕 | 0.61 | 0.75 | 0.88 | 1.00 |

１．この表をもとに，銅の質量と化合した酸素の質量の関係をグラフに表しなさい。

２．グラフからわかることを答えなさい。

３．銅が酸化するときの銅と化合する酸素の質量の比を，もっとも簡単な整数の比で答えなさい。なお，　実験結果には誤差がふくまれるものとして考えなさい。

４．1.00gの銅を加熱した後，物質をよくほぐしてからまた加熱した。これを繰り返して行い，５回加熱したところ，３回目から後は質量が変化しなかった。下の表はその結果を　表したものである。この結果からわかることを答えなさい。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 加熱した回数 | １回 | ２回 | ３回 | ４回 | ５回 |
| 酸化銅の質量〔g〕 | 1.16 | 1.21 | 1.25 | 1.25 | 1.25 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 | 組 | 番 | 名前 |  | 点 |

【１】

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| １ |  | |  | |
| ２ |  | ３ | |  |
| ４ |  | ５ | |  |

【２】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| １ |  |  |
| ２ |  |  |
| ３ |  |  |
|  |  |

【３】

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| １ |  | |  |
| ２ |  |  | |
| ３ | 銅　：　酸素　＝　　　： |  | |
| ４ |  |  | |
|  |  | |

|  |  |
| --- | --- |
| 章末評価問題  （解答と解説） | 化学変化と原子・分子  　３章　化学変化と物質の質量の規則性 |

【１】

解答

１．白く不透明な物質ができる(白くにごる)。

２．硫酸バリウム

３．沈殿

４．変化しない。

５．質量保存の法則

解説

１．～３．硫酸と水酸化バリウム水溶液を混ぜると，水にとけない硫酸バリウムという物質ができ，それがビーカーの底に沈殿する。

【２】

解答

１．炭酸水素ナトリウムがとけて，二酸化炭素が発生する。

２．①　イ　　②　ウ

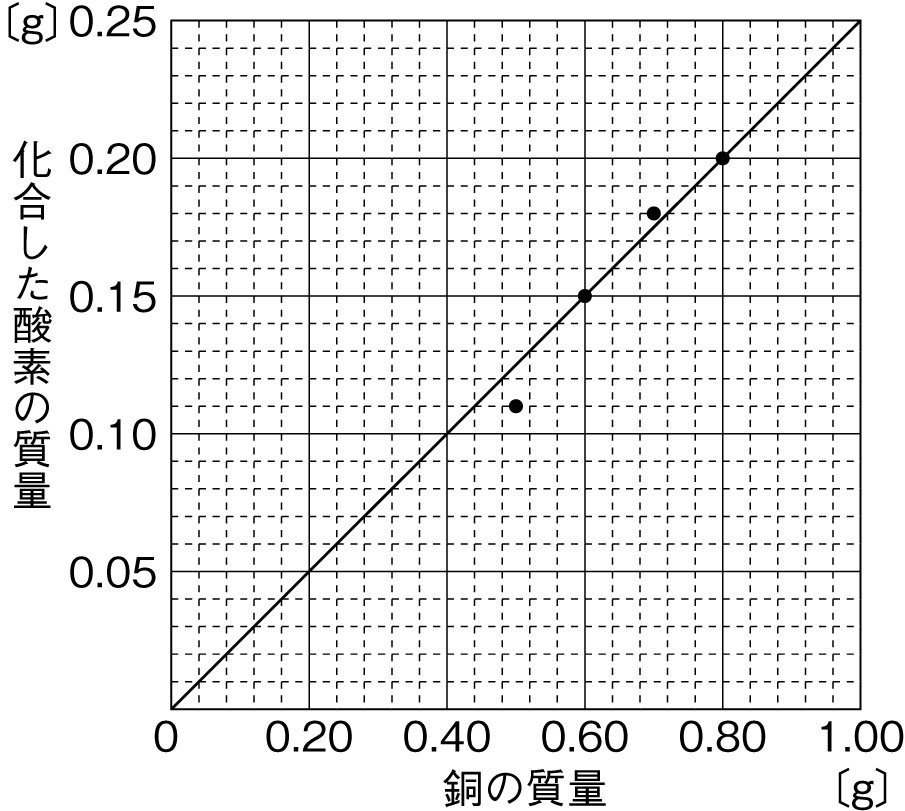
３．気体の出入りがなければ，物質全体の質量は化学変化の前後で変化しない。

解説

１．炭酸水素ナトリウムは塩酸と反応し，二酸化炭素が発生する。なお，同時に塩化ナトリウムと水もできる。

２．気体が逃げると，その分の質量は減るが，エは物質がすべて気体に変化する以上に減少しているので除外されることがわかる。

【３】

解答

１．

２．銅の質量と化合する酸素の質量は比例している。

３．銅：酸素＝　４　：　１

４．一定量の金属(銅)に結びつく酸素の質量には限度がある。

解説

１．理論的には銅0.40g，酸素0.10gの点を通る直線のグラフになるが，実験結果　　　　　 から考えると，もう少し下側でもよい。

４．実験結果の表より，３回目以降質量が変化しないことから，もとの銅の質量が決まると，ある限度以上の酸素が化合しないことがわかる。