

解答例

- ね ら い：「質量保存の法則」の確認
- 想定場面：「質量保存の法則」についての学習中・後など
- 使 い 方：授業後の振り返り、発展・応用

<中学校2年生>

粒子（化学変化と物質の質量）

化学変化と質量について確認しよう

年 組 名前

1. 店で売っているときには携帯用カイロが温かくないのは、なぜか。

袋の中に入っていて、空気中の酸素と反応していないため。

2. 携帯用カイロの成分の中の鉄粉に着目したとき、袋に入っているときと、使った後の質量を比べると、どうなっていると考えられるか。理由も書きなさい。

（ 重くなっている ）

理由： 携帯用カイロを使うことで、成分の中の鉄粉が空気中の酸素と結びついたため、結びついた酸素の質量だけ、重くなっている。

3. うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液をまぜたところ、白い沈殿物ができた。この実験を行った後、化学変化の前後の質量について話し合った。

※Aさんの考え

うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液は、無色透明だったが、まぜたら白い沈殿物ができた。だから、まぜると、質量が増えると思う。

Aさんの考えは、間違っています。正しい考えを「原子」「種類」「数」を使ってAさんに説明しなさい。

化学変化の前後で、原子の種類と数は変わらないため、混ぜた後も、質量は変わらない。

4. ビーカーに入れたうすい塩酸（X g）と炭酸水素ナトリウム（Y g）を混ぜた。混ぜる前の全体と後の全体の質量を測ると、混ぜた後の全体の質量は、（X + Y）gより軽くなっていた。その理由を書きなさい。

気体（二酸化炭素）が発生して、空気中へ逃げるため。

5. 化学変化の前後で、その化学変化に関係している物質全体の質量はかわらない。このことを（ 質量保存 ）の法則という。

6. 5の法則が成り立つかを検証するためには、4の実験方法にどのような工夫を比べればよいか。

ビーカーではなく、ふたの付いた容器の中で、ふたをしたまま実験を行う。

粒子（化学変化と物質の質量）

化学変化と質量について確認しよう

年 組 名前

1. 店で売っているときには携帯用カイロが温かくないのは、なぜか。

2. 携帯用カイロの成分の中の鉄粉に着目したとき、袋に入っているときと、使った後の質量を比べると、どうなっていると考えられるか。理由も書きなさい。

()

理由：

3. うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液をまぜたところ、白い沈殿物ができた。この実験を行った後、化学変化の前後の質量について話した。

※A さんの考え

うすい硫酸とうすい水酸化バリウム水溶液は、無色透明だったが、まぜたら白い沈殿物ができた。だから、まぜると、質量が増えると思う。

A さんの考えは、間違っています。正しい考えを「原子」「種類」「数」を使って A さんに説明しなさい。

4. ビーカーに入れたうすい塩酸（X g）と炭酸水素ナトリウム（Y g）を混ぜた。混ぜる前の全体と後の全体の質量を測ると、混ぜた後の全体の質量は、（X + Y）g より軽くなっていた。その理由を書きなさい。

5. 化学変化の前後で、その化学変化に関係している物質全体の質量はかわらない。このことを（ ）の法則という。

6. 5 の法則が成り立つかを検証するためには、4 の実験方法にどのような工夫を比べればよいか。