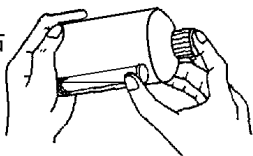
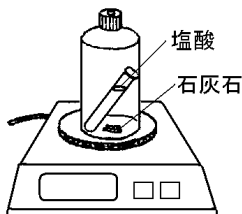


【FdData 中間期末：中学理科2年：質量の保存】

【石灰石+塩酸】

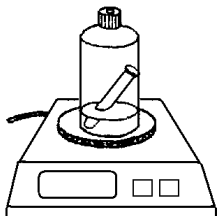
【問題】(3 学期)

図のように、プラスチックの容器にうすい塩酸と石灰石を入れて反応させ、質量の変化を調べた。



① 反応前の質量をはかる

② 混ぜ合わせる



③ 反応後の質量をはかる

- (1) 次の文の( )にあてはまる語を, 下の[ ]から選んで書け。

反応後の全体の質量は, 反応前と比べて( ① )。これは, ( ② )の前後では, 物質をつくる原子の( ③ )は変わるが, 原子の( ④ )は変わらないからである。

[ ふえた 減った 変わらなかった  
状態変化 化学変化 組み合わせ  
種類と個数 ]

- (2) 反応の前後で, 質量が(1)の①のようになることを表した法則を何というか。
- (3) 容器のふたを一度あけてから再びふたを閉めると, 全体の質量はどうなるか。
- (4) (3)のようになるのはなぜか。

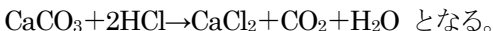
[解答](1)①変わらなかった ② 化学変化

③ 組み合わせ ④ 種類と個数 (2) 質量保存の法則 (3) 小さくなる。 (4) 発生した二酸化炭素が空気中に逃げるから。

## [解説]

せっかいせき たんさん

石灰石は炭酸カルシウム $\text{CaCO}_3$ を主成分にしている。石灰石に塩酸を加えると二酸化炭素が発生する。参考までに化学反応式を書くと、



反応前後のそれぞれの原子の個数を調べると、

反応前：Caが1個，Cが1個，Oが3個，Hが2個，Clが2個

反応後：Caが1個，Cが1個，Oが3個，Hが2個，Clが2個

と個数が同じになる。化学変化では、反応の前後で原子の組み合わせは変わるが、原子の種類と個

数は同じになる。そのため、反応の前後で全体の質量は同じになる。これを<sup>しつりょうほぞん</sup>質量保存の法則<sup>ほうそく</sup>という。

したがって、容器のふたを閉じたまま反応後の質量をはかると、質量は反応前と同じになる。

容器のふたをゆるめると、容器内部に充満していた二酸化炭素が空気中に逃げていくため、容器全

体の質量は、逃げた二酸化炭素の分だけ小さくなる。この実験はガラスびんでおこなうと危険である。

発生する気体のために容器内部の圧力が大きくなりガラスが破裂するおそれがあるからである。

[問題](2 学期期末)

右図のように、うすい塩酸と石灰石をプラスチックの容器の中に入れて全体の質量をはかったら、46.5g であった。



- (1) 密閉したまま、容器の中の物質を反応させると、ある気体が発生しているようすが見られた、ある気体とは何か、物質名を答えよ。
- (2) 反応後の全体の質量はどうなるか。次から1つ選び、記号で答えよ。  
ア 46.5g より小さい  
イ 46.5g  
ウ 46.5g より大きい
- (3) 反応後、容器のふたをゆるめた。全体の質量はどうなるか。
- (4) この実験はガラスびんでおこなうと危険であるが、なぜか。簡潔に答えよ。

[解答](1) 二酸化炭素 (2) イ (3) 小さくなる。  
(4) 発生する気体のために容器内部の圧力が大きくなり、ガラスが破裂するおそれがあるから。

[問題](3 学期)

図のような容器に、石灰石と、うすい塩酸を入れた試験管を入れ、ふたを閉めて全体の質量をはかったら  $A\text{g}$  であった。次に容器を横にして石灰石と塩酸を混ぜ合わせ、反応後の質量をはかったら  $B\text{g}$  あった。表はこの実験を 3 回行ってまとめたものである。



	1回目	2回目	3回目
A(g)	69.4	70.2	69.8
B(g)	69.4	70.2	X

- (1) 表中の X に当てはまる数値を書け。
- (2) この実験のような質量の関係(きまり)を何と  
いうか。法則名を答えよ。
- (3) この容器のふたをゆるめると質量は小さく  
なった。それはなぜか説明せよ。

[解答](1) 69.8 (2) 質量保存の法則 (3) 発生した二酸化炭素が空气中に逃げたから。

[問題](3 学期)

右図のように、石灰石に塩酸を加える実験を行い、化学変化の前後の質量変化を調べた。次の各問いに答えよ。



- (1) 反応後の質量は、反応前の質量と比べてどうなるか。
- (2) (1)の理由を書け。

[解答](1) 小さくなる。 (2) 発生した二酸化炭素が空気中に逃げるから。

◆理科2年の各ファイルへのリンク

<http://www.fdttext.com/dp/r2k/index.html>

◆FdData 中間期末の特徴(QandA 方式)

[http://www.fdttext.com/dp/qanda\\_k.html](http://www.fdttext.com/dp/qanda_k.html)

◆製品版(パソコン Word 文書 : 印刷・編集用)  
の価格・購入方法

<http://www.fdttext.com/dp/seihin.html>

※ iPhone でリンク先が開かない場合は、  
「iBooks」で開いてリンクをタップください。

【Fd教材開発】 Mail : [info2@fdtext.com](mailto:info2@fdtext.com)