

3 . 成分元素の検出 (2)

目 的

大理石に含まれる成分元素を検出しよう。

準 備

- 〔器具〕ふたまた試験管, ゴム栓つきガラス曲管, 試験管, 集気びん, ガラスの蓋, ピンセット(中), ガスバーナー, ろ紙, 蒸発皿(2), 着火装置(ライター等)
 〔試薬〕大理石, 石灰水, 10% 塩酸, マグネシウムリボン

大理石に含まれる成分元素を調べる

- (1) 大理石 2 ~ 3 片をふたまた試験管の一方の足に入れる。もう一方の足に 10% 塩酸 3ml を入れる。次に, ゴム栓つきガラス曲管をつける。(大理石の代わりに貝殻や炭酸カルシウムチョークを使用してもよい。)
- (2) 石灰水 10ml を入れた試験管と集気びんを準備する。ふたまた試験管を傾けて, 10% 塩酸を大理石に注ぎ反応させ, 発生した気体を試験管の石灰水中に通す。(図 3-1)

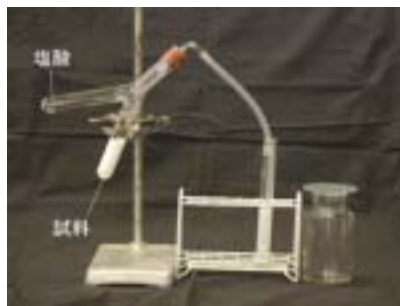


図 3-1

石灰水の変化の様子

- (3) 石灰水の変化を確認したらガラス管の先を試験管から集気びんに移しかえ, 発生した気体を捕集する。集気びんにはガラス板で蓋をしておく。
- (4) 5 cm の長さのマグネシウムリボンをピンセットでつまみ点火し集気びんの中で燃焼させる。(図 3-2)
- (5) 燃焼後冷めたことを確認してからマグネシウムリボンを取り出し, 指ですりつぶしてみる。



図 3-2

燃焼後のマグネシウムリボン表面の様子

比較 空気中で燃焼させたマグネシウムリボンの表面の様子

- (6) ふたまた試験管中の反応後の溶液を蒸発皿にとりメタノールを 5 ml ほど入れて, 2 cm x 2 cm 大のろ紙片の全部をつけ十分に溶液をしみこませる。ろ紙をピンセットでつまみ, ガスバーナーの外炎の中に入れて炎の色を観察する。

注意 蒸発皿のメタノールへの引火に注意する。
ろ紙全体が燃え始めたら、やめる。



図 3-3

炎の色

比較 別の蒸発皿に、メタノールのみを少量とり、ろ紙片を浸してしみこませる。この場合の炎の色を観察する。

炎の色

考 察

(1) 方法(2)の石灰水の変化より、発生した気体は何だろうか。

(2) 方法(4)の燃焼後のマグネシウムリボン表面の様子と**比較**の対照実験から、集気びんに捕集した気体にどんな元素が含まれているといえるだろうか。

(3) 方法(6)の炎色反応の色から、反応溶液に含まれる金属元素は何だろうか。

(4) これらの結果から、大理石にはどんな元素が含まれているといえるだろうか。

含まれている元素名	根 拠 (どのような実験結果によるのだろうか)

感想・疑問

月 ()	日 限	共同 実験者
年	組	番 氏名

自己評価

大変 やや 中立 やや 大変

興味関心のある	実験であった	_____	実験でなかった
実験の方法は	よく理解できた	_____	理解できなかった
自主的によく	取り組めた	_____	取り組めなかった
成分元素の検出が	よくわかった	_____	わからなかった