

<実験> 水蒸気中でのマグネシウムの燃焼

【目的】 マグネシウムは、冷水とはほとんど反応しないが、高温の水蒸気とは激しく反応して燃焼することを知る。

【準備】 マグネシウムリボン、沸騰石、水道水、試験管、試験管ばさみ、ガスバーナー

【方法】

(1) 準備

試験管に沸騰石を4～5粒入れ、水道水約5 mLを加える。

マグネシウムリボンを約30cm用意し、2 cm程度の大きさに丸めて、試験管の真ん中ぐらいまで押し入れて止める。

(2) 加熱

試験管のマグネシウムリボンの入っているところより下の箇所を試験管ばさみではさみ、上半分を水滴が蒸発してなくなるまで十分に加熱する(図1)。

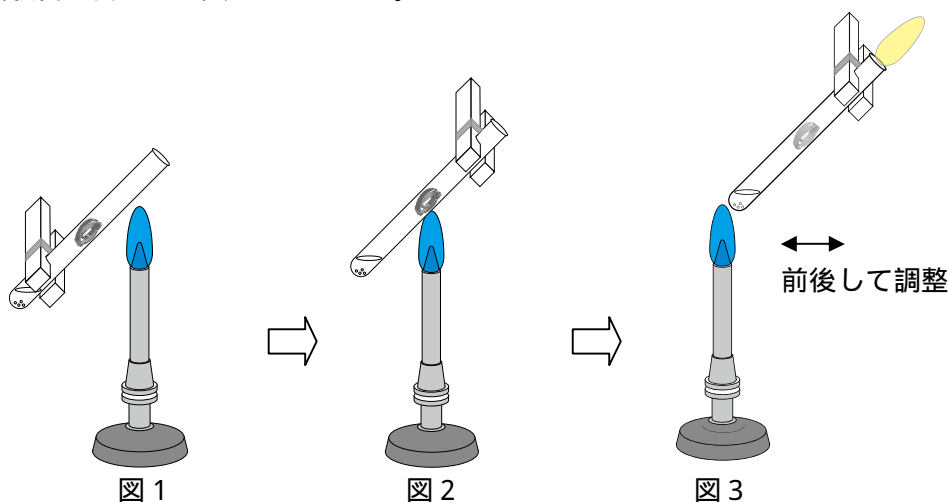
試験管ばさみを試験管の上部に持ちかえ、試験管の底を加熱して水をいったん沸騰させる。

マグネシウムリボンの入っているところを強熱する(図2)。

マグネシウムリボンが一部でも燃焼し始めたら、試験管の底を加熱し、水を沸騰させる(図3)。

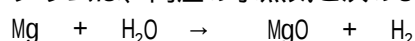
強く沸騰させすぎると、マグネシウムリボンが飛び出すことがあるので、沸騰の様子を見ながら、試験管を火に近づけたり離したりする。

水の沸騰を激しくすると、明るい光を出しながらマグネシウムリボンが燃焼する。また、試験管の口からも炎が立ち上がる。



【解説】

マグネシウムは、高温の水蒸気と次のように反応する。



このとき発生した水素は、試験管から出て、空気に触れたところで勢いよく燃える。



試験管のマグネシウムリボンより上の部分で水蒸気が凝縮して水滴になると、水滴が加熱部分に流れ落ちてきて試験管が割れることがある。そのため、あらかじめ、水滴がつかないように試験管の上部を加熱しておく必要がある。