

実験 3 鉄と硫黄が結びつく変化

実験の目的 鉄粉と硫黄の粉末の混合物を熱したときの変化を観察し、熱した後の物質の性質を調べて、性質がどのように変化するかを調べる。

実験の方法

準備する物 □鉄粉 □硫黄の粉末 □乳鉢 □乳杵 □ガスバーナー □試験管ばさみ □磁石 □試験管 □集気筒 □試験管架け □電子びん (または上澄み皿) □試験管 口金

ステップ 1 鉄粉と硫黄の粉末を混ぜ合わせる

- 鉄粉 7.0g と硫黄の粉末 4.0g を乳鉢でよく混ぜ合わせる。
- 試験管 ① に ① の $\frac{1}{2}$ を、試験管 ② に ① の残りの分量を入れる。

ステップ 2 混合物を熱する

① 試験管 ① の口に脱脂綿をゆるく栓をして、ガスバーナーで混合物の上部を熱する。混合物の上部が赤くなったら加熱をやめ、ようすを観察する。

② 試験管 ② の口を閉じる。

③ 試験管ばさみで持ち、加熱の様子を観察する。

④ 赤くなった後の ② の混合物は、どのように変化するか。

⑤ 変化が終わったら、試験管を金網の上に置いて冷やす。

ステップ 3 熱する前と熱した後の物質を調べる

- 見たようすや手でさわった感触を比べる。
- 磁石を近づける。
- 細い磁石を近づけて、さわがわかりやすい。
- 引き寄せられ方がいかにあるか。

ステップ 1, 2 の別法

アルミニウムはくの筒を使って混合物を熱する

- アルミニウムはくを約 10 cm × 6 cm に切り、ガラス管 (外径約 8 mm) に巻きつける。一端をわけて閉じてからガラス管を引きぬく。これをくり返し、同じものをもう 1 本つくる。
- 鉄粉 7.0g と硫黄 4.0g の粉末を混ぜ合わせたものを、2 本のアルミニウムはくの筒に分けて入れる。
- アルミニウムはくの筒にすきまがでないようにつまめる。
- 下部を台に軽く打ちつけたら、粉末にすきまがでないようにつまめる。
- はしをぬじって筒を閉じる。
- はしを閉じると、蓋をする必要はない。
- アルミニウムはくの筒のはしは、あまり長くしない。
- アルミニウムはくの筒を試験管に入れて脱脂綿でゆるく口を閉じ、ガスバーナーで筒の上部を熱する。筒が赤くなったら加熱をやめて、ようすを観察する。

ステップ 3 の別法

薬品を使って物質の性質を調べる

うすい塩酸 (2%) を加えて調べる方法もある。それぞれの試料を小さい薬品さじに少量とり、試験管に入れる。うすい塩酸を 2, 3 滴加えて、においを比べる。

① 手であくようにして、においをかぐこと。

② 蓋をあけて換気しながら行うこと。

科学のミカタ

結果は、事実を正確に書こう。結果を比較したり、関係づけたりして、考察しよう。

結果の見方

● 熱する前の物質 ① と熱した後の物質 ⑤ について、ステップ 3 の ③ や ④ の結果を表にまとめて比較してみよう。

考察のポイント

● 鉄と硫黄の混合物を熱することで、別の物質ができたといえるだろうか。みんなにわかるように自分の考えを表現しよう。

● 磁石への引き寄せられ方の結果だけでは、同じように見えても

● 両方とも粉状にしたら、同じように見えても























