

実験 4 鉄を燃やしたときの変化

【ねらい】

酸化や燃焼が物質と酸素が結び付く反応であることを見いだす。

【目的意識】

何のために観察, 実験を行うか	どのような観察, 実験で予想や仮説を検証できるか
鉄を燃焼して生成した物質から, 燃焼は酸素が関係している反応であるという考えをもつ。	燃焼後に生成した物質の性質や質量を調べることで, 酸素が関係して異なる物質ができたということを確認することができるという見通しをもつ。

事象提示前の学習活動を 5 分程度で行う。

- ・ 酸素にはものを燃やすはたらきがある。
- ・ 鉄板を加熱しても燃えにくいことを確認する。

生徒にもたせたい意識

事象提示と働き掛け・留意点

小学校との接続

事象提示

班の活動

スチールウールをピンセットではさみ, ガスバーナーの中で加熱し, 様子を見せる。
燃焼前と燃焼後の物質について, 磁石へのつき方, 電流の流れ方, 手触りを調べる。

働き掛け

I

スチールウールを燃焼させると空気中の酸素が関係して異なる物質になったことを予想させる。

鉄の性質がなくなったので, 違う物質になったと思います。



燃焼後の物質は, スチールウールと同じものですか。違うものですか。



スチールウールだけを加熱したのに, 性質が変化したのはどうしてでしょうか。

予想の記述の指示



スチールウールが空気と反応したからだと思います。



推論

スチールウールの変化から, 酸素と結びついた反応であることを推論する。

- ・ 実験の目的を確認する。

板書

予想

- ・ スチールウールは燃えるときに酸素と結びつく

実験の目的

スチールウールが燃える化学変化が酸素と関係があるか調べる。

**働き掛け
II**

スチールウールが燃えるとき、酸素が使われているかどうか調べる方法について考えをもたせる。

酸素の量を調べればよいと思います。



酸素が結び付いて使われたかどうかを調べるには、周りの酸素の何を調べればよいですか。

方法の記述の指示



推論

酸素の減少量を調べることで酸素が使われていることを推論する。

板書

方法

酸素が使われたかどうか、酸素が減った量で確かめる。

実験

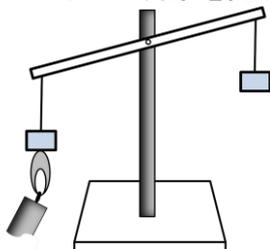
スチールウールを燃焼させ、酸素の体積が減っていくことを調べる。

指示事項

- ・ 集気びんには酸素を十分に入れておく。
- ・ 水を入れたバットに集気びんを逆さまにかぶせる。

実験4の後で

- ・ 天秤の両側にスチールウールを吊してつり合わせ、片方のスチールウールに火をつけ、燃やしている方の天秤が傾いていく現象を見せる。



実験4のポイント

- ・ 加熱するとスチールウールが飛び散るので気を付けさせる。
- ・ スチールウールをほぐして空気を通りやすくすると酸化しやすい。