



# 実験3 鉄と硫黄の結びつき

## 【ねらい】

鉄と硫黄が結び付いて、反応前とは異なる物質が生成することを見いだす。

## 【目的意識】

何のために観察、実験を行うか 物質が化学変化する現象から反応前とは異なる物質ができるという考えをもつ。	どのような観察、実験で予想や仮説を検証できるか 反応後に生成した物質の性質を調べることで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。
--	--

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
	<p><b>班の活動</b></p> <p><b>事象提示</b></p> <p>よく磨いた鉄板の一部に硫黄を触れさせておき、接触面が黒く変色したようすを見せる。</p>	
	<p><b>働き掛け I</b></p> <p>鉄が硫黄との化学変化によって鉄とは異なる物質になったのではないかという予想を立てさせる。</p>	
<p>硫黄に触れている部分は黒くなりました。</p>  <p>金属光沢がないので鉄ではなくなったと思います。</p> 	<p>鉄板の硫黄に触れていない部分と触れ合っている部分にどんな違いがありますか。</p> <p>鉄が黒くなった部分は、鉄とは異なる物質になったのでしょうか。それとも変わっていないのでしょうか。そのように考えた理由は何ですか。</p> <p style="text-align: right;">予想の記述の指示</p> <p>・実験の目的を確認する。</p> <p><b>板書</b></p> <p>予想 ・硫黄に触れた鉄は異なる物質になった。 実験の目的</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>鉄は硫黄と結びつき別の物質になるか調べる。</p> </div>	<p><b>推論</b></p> <p>鉄が変色した現象から、鉄が硫黄によって異なる物質になったことを推論する。</p>

## 働き掛け II

鉄と硫黄が結びついたとき、異なる物質になっているかどうか調べる方法について見通しをもたせる。

磁石についたり、塩酸に入  
れると水素が発生して溶け  
たりします。



鉄には金属光沢以外にどのような性質がありますか。



- ・磁石の性質（小3）
- ・水溶液の性質（小6）
- ・気体の発生（中1）

・これまでの既習事項を想起させる。

鉄とは異なる物質になったかどうかは、どのようにして調べま  
すか。

方法の記述の指示



鉄の性質がなくなったかど  
うかを調べればよいと思  
います。



### 推論

鉄の性質がなくなっ  
たことを示すことで  
確かめることができ  
ることを推論する。

### 板書

#### 方法

鉄と硫黄を混ぜると鉄の性質がなくなるか調べる。

- ・磁石につくか
- ・塩酸を入れると水素が発生するか
- ・金属光沢があるか

## 実験（次時）

鉄と硫黄を混合したものを加熱し、磁石に近づけたり、塩酸との反応を調べたりする。

### 指示事項

- ・鉄と硫黄はよく混ぜ合わせる。
- ・混合物を加熱するときは、一端を加熱すること。

### 安全への配慮

- ・保護眼鏡を着用すること。
- ・有害な気体が発生することもあるため、換気をする。
- ・実験が終わった後、塩酸は回収すること。

### 実験3の後に

- ・鉄と硫黄が化合するとき発熱し、その熱で反応が進んでいくことについては、まとめて触れる。（第5章化学変化とその利用の実験8にもつながる。）
- ・化合のまとめで、水の生成実験を見せることで知識の定着を図ることもよい。

### 実験3のポイント

- ・事象提示で使用する鉄板は、紙ヤスリや薄い塩酸で拭くなどしてピカピカにすること。そうすることで、ゆっくりだが加熱しなくても化合する。
- ・硫黄が変化したことを見ることは難しいため、ここでは鉄に注目して構成した。