

中学校理科単元計画

【第2学年1分野：酸化と還元】

【単元のねらい】 金属を酸化したり金属の酸化物を還元したりして生成する物質を調べる実験を行い、酸化と還元は酸素をやりとりする逆向きの反応であることに気づかせるとともに、酸化や還元の反応を原子や分子のモデルを用いて考察させ、反応する物質と生成した物質では構成する原子の組み合わせが変わることに気づかせる。

【単元のめあて】 物質の化学変化のようすを酸素の動きで説明しよう。

1次 【課題】マグネシウムが二酸化炭素中で燃えるのはなぜだろう。分子のモデルや化学反応式を使って説明しよう。☆協調学習

【まとめ】マグネシウムは、炭素よりも酸素と結び付きやすいので、二酸化炭素中の酸素がマグネシウムに結びついて酸化し、酸化マグネシウムができる。酸素を奪われた二酸化炭素は還元されて炭素になった。

2次 【課題】マグネシウムリボンやスチールウールを空気中で加熱するとどうなるだろうか。

【まとめ】加熱後は色が変わり、金属光沢が無くなる。塩酸と反応しなくなり質量も変化するので、全く別の物質に変化したことがわかる。

3次 【課題】有機物はどのような成分からできているのだろうか。

【まとめ】有機物を燃やすと水と二酸化炭素が発生することから、水素と炭素を含むことがわかる。

4次 【課題】新品の鉄棒がいつの間にかさびていくのはなぜだろう。

【まとめ】熱や光を出さない穏やかな酸化が起こることで、鉄棒がいつの間にかさびてしまう。

4次 【課題】酸化銀から銀を取り出す反応と、酸化銅から銅を取り出す反応の違いを説明しよう。

【まとめ】酸化銀は取り出させた酸素がそのまま出てくるので熱分解といえる。酸化銅から取り出された酸素は同時に炭素の酸化に使われるので還元といえる。

単元を通して酸素の移動に注目させる

【単元の振り返り】

- 化学変化変化の様子を酸素の移動に着目してモデルを使って振り返る。
- 分解と還元の違いについてグループ内で説明し合い発表する場面を設定する。
- どのように調べ、まとめたかといった学びの過程について振り返る。