

5. 「質量保存の法則」の展開例

到達目標	<p>1. 化学変化の時, 変化の前後で物質全体の質量が測定できる。(観察・実験の技能)</p> <p>2. 化学変化の前後で質量が変化する反応でも, 閉鎖系の中で実験すると質量が変化しないことがわかる。 (科学的思考)</p> <p>3. 化学変化の前後では, 反応物質の総和と生成物質の総和とは等しいことがのべられる。 (科学的思考)</p>		
学習の意図	学 習 活 動	評 価 計 画	備 考
<p>問題提起</p> <p>↓</p> <p>演示実験</p> <p>↓</p> <p>問題提起</p> <p>↓</p> <p>実験による データ処理</p> <p>↓</p> <p>データの処理 と考察</p> <p>↓</p> <p>発 表</p> <p>↓</p> <p>○閉鎖系での 質量変化</p> <p>↓</p> <p>○開放系での 質量変化</p> <p>↓</p> <p>生徒実験</p> <p>↓</p> <p>データの処理 と解釈</p> <p>↓</p> <p>操作的定義</p> <p>↓</p> <p>モデル化</p> <p>↓</p> <p>一般化</p>	<p>○化学変化にかかわる物質間には, どんな量的関係があるだろうか。</p> <p>○演示の観察をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃焼によるろうそくの質量の減少</li> <li>・燃焼によるスチールウールの質量の増加。</li> </ul> <p>○化学変化がおこるとき, 変化の前と後の物質全体の質量はどうなるか。</p> <p>○石灰石と塩酸の反応で, 反応しあう物質の質量の関係を調べる。</p> <p>○反応前, 反応中, 反応後の容器全体の質量を測定する。</p> <p>○塩酸の中に石灰石を落としたときの変化の様子について話しあう。</p> <p>○三角フラスコにゴムせんをした状態で反応前, 反応中, 反応後のフラスコ全体の質量を比較する。</p> <p>○反応後, ゴムせんを開ける前後で質量はどのように変化したかそのわけを考える。</p> <p>○沈でんができる反応の実験を行う。</p> <p>○沈でん反応の前後の物質全体の質量の測定と処理を行う。</p> <p>○沈でん反応の前後の物質全体の質量は変わらないことが確認できる。</p> <p>○酢酸鉛とヨウ化カリウムの反応の様子を粒子で表してみる。</p> <p>○質量保存の法則について, 例をあげて発表する。</p>	<p>※観察できる能力を育てる。</p> <p>※問題が発見できる能力を高める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○化学変化の時, 変化の前後で物質全体の質量が測定できたか。</p> </div> <p>※データを解釈する能力を高める。</p> <p>※発表する能力を育てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○化学変化の前後で質量が変化する反応でも, 閉鎖系の中で実験すると質量が変化しないことが確認できたか。</p> </div> <p>※関係づけができる能力を高める。</p> <p>※比較し分類する能力を育てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○化学変化の前後では, 反応物質の総和と生成物質の質量の総和とは等しいことがのべられたか。</p> </div> <p>※モデル化ができる能力を高める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>自己評価表の記入</p> </div>	<p>評価方法 〈対象〉</p> <p>○行動観察 (個人)</p> <p>○挙手 (個人・全体)</p> <p>○ノート, 行動観察 (個人)</p> <p>○記録カードチェック (個人)</p> <p>○発表 ○挙手, 記録カードチェック (個人)</p> <p>○発表</p> <p>○記録カードチェック</p> <p>○記録カードチェック</p> <p>○発表 (個人・全体)</p> <p>○記録カードチェック (個人)</p>