

## 5 . 化学変化とその表し方

### 実験書 指導書

#### 学習指導案

科目	理科総合 A	使用教科書	高等学校 理科総合 A		
単元	化学変化とその表し方				
単元の目標	化学反応式に基づいて、化学変化における量的関係を理解させる。また、化学変化や状態変化には熱エネルギーの出入りが伴うことを認識させる。				
時間配当	4 時間	本時の位置	4 時間のうち第 2 時間目		
本時の主題	化学変化とその表し方				
本時の目標	化学反応式における反応物質と生成物質の量的関係を調べるとともに、化学変化とその表し方について学ぶ。				
事前指導	化学変化の定義、化学反応式の作成手順と化学反応式における量的関係等について学習している。				
本 時 の 展 開					
過程	学習項目	教師の働きかけ	学習活動	評価の観点等	指導上の留意点等
導 入 15分	実験の目的・注意事項を確認した上で、実験の流れを把握する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>授業プリントの配布をし、本時の実験を確認する。</li> <li>実験の目的を説明し、確認する。</li> <li>各実験の違いについて考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の注意事項を聞く。</li> <li>各グループの実験器具を準備する。</li> <li>各実験の違いについて考え、発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の流れとその意味を考えることができるか。【思考・判断】</li> <li>本時の実験に関心を持てるか。【関心・意欲・態度】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の注意事項を説明する。</li> <li>各実験の違いを考えることにより、質量保存の法則を導きやすくする。</li> </ul>
展 開 30分	実験器具の使い方 ・電子天秤 ・目盛り付試験管  ・ふたまた試験管  質量保存の法則 化学反応式	<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 実験 1 &gt; の説明をする。</li> <li>電子天秤の使い方を説明する。</li> <li>目盛り付試験管の使い方を説明する（演示をする）。</li> <li>&lt; 実験 1 &gt; の結果はどうなったか、発問し原因を考えさせる。</li> <li>&lt; 実験 2 &gt; の説明をする。</li> <li>ふたまた試験管の使い方を説明する。</li> <li>&lt; 実験 2 &gt; の結果はどうなったか、発問し原因を考えさせる。</li> <li>&lt; 実験 3 &gt; の説明をする。</li> <li>&lt; 実験 3 &gt; の結果はどうなったか、発問し原因を考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子天秤の使い方を確認する。</li> <li>目盛り付試験管の使い方を確認する。</li> <li>説明を聞きながら、実験の流れを把握する。</li> <li>結果を書き込み、考察 1 に取り組む。</li> <li>ふたまた試験管の使い方を確認する。</li> <li>結果を書きこみ、考察 2・3 に取り組む。</li> <li>結果を書き込み、考察 4 に取り組む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験器具を正しく取り扱えているか。【技能・表現】</li> <li>班で協力して実験を行えているか。【関心・意欲・態度】</li> <li>自分の考えを的確に表現できるか。【技能・表現】</li> <li>実験器具を正しく取り扱えているか。【技能・表現】</li> <li>班で協力して実験を行えているか。【関心・意欲・態度】</li> <li>自分の考えを的確に表現できるか。【技能・表現】</li> <li>班で協力して実験を行えているか。【関心・意欲・態度】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各グループをまわり、適宜指示をする（目盛り付試験管の使い方など）。</li> <li>各グループを回り、適宜指示をする（ふたまた試験管など）。</li> <li>各グループを回り、適宜指示をする</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;実験 2&gt; と &lt;実験 3&gt; の違いはどこか，発問する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実験結果から各グループで意見交換をし考察をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 化学反応式を書くことができるか。【知識・理解】</li> <li>• &lt;実験 2&gt; と &lt;実験 3&gt; の相違点を見出し，自ら科学的に考察できるか。【思考・判断】</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実験 2 と実験 3 の違いを説明する。</li> </ul>
まとめ 5分	本時のまとめ 次回への導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 各班をまわり，結果について意見を交わす。</li> <li>• 質量保存の法則を確認する。</li> <li>• 片づけの指示。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実験のまとめをする（感想・反省を書き込む）。</li> <li>• 片づけ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 自分の考えを的確に表現できるか。【技能・表現】</li> </ul>	