

(高等学校)

## 化学基礎 学習指導案

1 履修単位数 2 単位

2 使用教科書 改訂 新化学基礎 (第一学習社)

3 単元(題材)名 物質の量と化学反応式

4 単元(題材)設定の理由

身の回りの変化や反応の量的関係について、観察・実験を通して探究し、化学反応に関する基本的な概念や法則を理解させることを目的としてこの単元を設定した。

5 単元(題材)の目標

(1) 原子量の概念を理解し、分子量や式量の扱いを学ぶ。物質の量を表す方法としての物質量の定義を理解し、扱えるよう練習する。

(2) 化学反応式のつくり方、化学反応式と量的関係について理解する。

6 単元(題材)の評価規準

(1) 化学変化の量的関係を物質の量と関連付けて考察しようとする。(関心・意欲・態度)

(2) 化学変化では、一定の量的関係が成り立つことを考察する。(思考・判断・表現)

(3) 基本的な実験器具の名称と使用法を習得する。(観察・実験の技能)

(4) 原子量・分子量・式量・物質の量を理解し物質の量を用いた簡単な計算ができる。(知識・理解)

7 指導計画・評価計画

時間	学習内容	ねらい	単元の評価規準との関連				評価方法
			関心 意欲 態度	思考 判断 表現	観察 実験 技能	知識 理解	
1	原子量	・元素の原子量を理解する。				○	ワークシート
2	分子量・式量	・分子量・式量の求め方を学習する。				○	ワークシート
3	物質の量と粒子の数	・物質の量と粒子の数の関係を学習する。		○			ワークシート
4	物質の量と質量	・物質の量と質量の関係を学習する。		○		○	ワークシート
5 6	物質の量と気体の体積	・物質の量と気体の体積の関係を学習し、空気の平均分子量を理解する。			○	◎	ワークシート 小テスト
7	溶解と濃度	・質量パーセント濃度とモル濃度を学習する。			◎	○	ワークシート 行動観察
8 本時	化学反応式(1)	・状態変化と化学変化の違いを理解し、化学反応式のつくり方を学習する。	○			○	ワークシート 行動観察
9	化学反応式(2)	・イオン反応式のつくり方を学習する。				◎	ワークシート 小テスト
10	化学反応の量的関係(1)	・化学反応式と粒子の数、質量、気体の体積の関係を学習する。		○		○	ワークシート
11	化学反応の量的関係(2)	・過不足ある化学反応の量的関係を理解する。		○		◎	ワークシート 小テスト
12	探究活動	・化学反応における量的関係について、観察・実験を通して探究し、実験技能の修得や理解を図る。	○		◎		行動観察
13	化学の歴史 化学変化と化学の諸法則	・化学反応における諸法則が確立された経緯を学習し、これまでの学習内容とのかかわりを理解する。	○			○	ワークシート

8 本時の指導目標

- (1)物質の変化について目を向け、考えようとしている。(関心・意欲・態度)
- (2)物質の変化には、状態変化と化学変化があることを理解する。(知識・理解)
- (3)化学反応式のつくり方を理解し、反応物と生成物の組み合わせから、化学反応式を組み立てられるようになる。(知識・理解)

9 本時の展開

時間	学 習 活 動	指導上の留意点	学習活動における 具体の評価規準	評 価 方 法
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身の周りの変化やこれまでに学習した反応について考える。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な変化や中学校までに学習した反応について思い出させながら考えさせる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身の周りの変化やいろいろな反応について考えようとしている。(関心・意欲・態度)</li> </ul>	○行動観察
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">                     身の周りの変化やこれまでに学習した反応にはどんなものがあるだろうか。また化学反応を、説明・表現するにはどのようにすればよいだろうか。                 </div>				
展開 (40分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の変化には、状態変化・化学変化があることや、その違いについて知る。</li> <li>・化学反応式の構成・つくり方を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・具体的な物質の変化を例に状態変化と化学変化の違いを理解させる。</li> <li>・どんな化学反応式もその構成は共通であることを確認させる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・状態変化・化学変化を選ぶことができる。(知識・理解)</li> </ul>	○ワークシート
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応式の係数の意味を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タブレットで MetaMoJi CrassRoom を使い、原子数の変化を確認させ、反応の前後で原子数と種類が変化しないことを確認させる。</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・つくり方について練習する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・いくつかの練習問題を通して化学反応式を組み立てられるようにする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・練習問題を自分で考えながら解いていける。(知識・理解)</li> </ul>	○ワークシート
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の学習内容を振り返る。</li> <li>・次時の学習内容を聞く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応式の構成、つくり方を確認する。</li> <li>・イオンが関わる化学反応の表し方について学習することを説明する。</li> </ul>		

