

理科学習指導案

学校名： [REDACTED]
教科指導教員名： [REDACTED]
指導者名： [REDACTED]

1. 日時 平成30年6月20日(水) 1時限(8:50~9:40)
2. 場所 2年6組教室
3. 学級 2年6組
4. 教材名 「化学基礎」(数研出版)
5. 単元名 第1編 第1章 物質と化学反応式

6. 単元観

物質とその単位の「モル」を用いて、式量、原子量、分子量との関係やモル質量との関係を学習する。また、気体と物質の関係や溶液の体積と溶質の物質質量との関係を表すモル濃度について学習する。さらに化学反応の定義を理解した上で、化学反応式の書き方、また係数の比が物質量の比を表すことも学ぶ。

7. 生徒観

本学級は [REDACTED] である。 [REDACTED] 活発な生徒が多い。しかし、部活の疲れから眠ってしまう生徒も見られる。また化学を苦手とする生徒も見られるため、発問内容は答えやすい内容にし、発言しやすいようにする。また本単元では計算をすることが多く、指数の計算や比例式など数学が苦手な生徒にとっては難しいため、計算方法の解説は丁寧に言い、計算でつまづく生徒がいないようにする。

8. 指導観

本時は化学変化と物理変化の違い、また化学反応式の書き方を学ぶ。化学変化と物理変化の違いを理解することは、物質がどのような変化を起こしているのかを原子レベルで理解することであり、次の化学反応式を理解する上で重要である。また化学反応式はこの先、化学を学ぶ上で非常に重要な内容である。化学反応式を正しく書けるようになることで、量的関係を理解することに繋がる。本時では目の前で起こっている変化が化学変化なのか物理変化なのかを判別できるようにすること、化学反応式が正しく書けるようになることが目標である。

9. 指導計画

- 第 1,2 時 原子量・分子量・式量
 第 3,4 時 物質質量・アボガドロ定数
 第 5,6 時 物質質量と気体、溶液の濃度
 第 7,8 時 化学変化と化学反応式 (本時)
 第 9,10 時 化学反応式が表す量的関係

時間	生徒の学習内容	指導のポイント	評価基準
1、 2	<ul style="list-style-type: none"> ・原子の相対質量について知る。 ・原子量、分子量、式量について知り、各値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・手短にかつ、わかりやすく解説する。 ・相対質量の説明を、教科書を用いて解説する。 ・原子量の解説を重点的に行うことで、分子量、式量が理解できるようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・原子量、分子量、式量を理解し、求めることができる。
3、 4	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量について知る。 ・物質質量の定義を理解する。 ・単位である mol の確認 ・アボガドロ定数の定義を知る。 ・モル質量を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書の内容に対してわかりやすいように具体的な例を示し、フォローする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量の定義を説明できる。 ・アボガドロ定数を答えることができる。 ・アボガドロ定数の定義を説明できる。 ・モル質量が求められる。
5,6	<ul style="list-style-type: none"> ・気体分子 1mol の体積を理解する。 ・物質質量と気体の体積の関係を理解する 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量と気体の体積の関係の式を覚え、1 mol の気体がすべて 22.4 L になることを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物質質量から気体の体積が求められる。 ・質量パーセント濃度が求められる。

	<ul style="list-style-type: none"> ・溶媒、溶質、溶液が何かを理解する。 ・質量パーセント濃度、モル濃度を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・質量パーセント濃度、モル濃度がどういった値なのかを理解させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・モル濃度が求められる。
7,8	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応、物理変化を知る。 ・化学反応式を書けるようになる。 ・イオン反応式を書く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学変化と物理変化の違いを理解させる。 ・原子の数が反応前後で変わらないことを強調する。 ・化学反応式が自分で書けるように簡単な問題を解き、知識を定着させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学変化と物理変化の違いがわかる。 ・化学反応式が書ける。 ・イオン反応式が書ける。
9,10	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応式の係数の意味を知る。 ・化学反応式が表す量的関係から各々の値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ・係数が持つ意味を理解できるように指導する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学反応式の量的関係から粒子の数や物質質量、気体の体積が求められる。

10. 本時の学習

(1) 本時のねらい

- ・化学変化と物理変化の違いを理解する。
- ・化学反応式が書けるようになる。

本時の展開

過程	学習内容	学習活動	指導上の留意点
<p>導入 (5分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・物質が原子の種類とその組み合わせで成り立っていることを思い出す。 ・化学変化と物理変化について確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学変化と物理変化があることを提示した上で、それぞれがどういう違いがあるのかを発問する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・教科書もしくはノートを開いているか確認する。
<p>展開 (40分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・化学変化と物理変化の言葉の意味を理解する。 ・化学反応前後で物質を構成する原子の種類や数は変わらないことを理解する。 ・化学反応式を書く。また書き方を学ぶ。 ・化学反応における反応物と生成物が見分けられるようになる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・化学変化、物理変化の定義を知った後、教科書の図を参考に視覚的に理解する。 ・原子が反応によって消滅したり、新たに現れたりしないことを伝える。 ・反応を文章で書く。 ・板書内容から視覚的に理解する。 ・反応物と生成物をそれぞれ左辺と右辺に化学式で書き、矢印で結ぶ。 ・両辺の各原子の数を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒が教科書を開いているか確認する。 ・現実でどのような反応を起こすか説明する。 ・明確に見分けられるように指導する。 ・用いる記号に注意するように指導する。 ・原子の数が等しいかどうか確認する。

	<ul style="list-style-type: none"> 教科書 P.91 の例題 5 を解いて再度化学反応式の書き方を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 両辺の各原子の数が等しくなるように係数をつける。 係数を簡単な整数の比に直す。 直前に学習した内容を確認しながら解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 再度、両辺で原子の数が等しいか確認する。 係数の 1 は省略できることも説明する。 適宜、生徒に発問し答えさせる。
まとめ (5分)	<ul style="list-style-type: none"> 今日学習した内容の確認をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ノート、教科書を見返しながら今日学んだことを復習する。 	<ul style="list-style-type: none"> 板書の内容も生徒と一緒に適宜確認する。