

## 令和2年度シラバス (理科)

学番中等3 新潟県立燕中等教育学校

教科(科目)	理科 (化学基礎)	単位数	2単位	学年(コース)	4学年
使用教科書	東京書籍『改訂 化学基礎』				
副教材等	数研出版『リードα化学基礎』 数研出版『基本セレクト化学基礎』 第一学習社『スクエア最新図説化学』				

### 1 学習目標

- ・化学基礎の学習を通し、科学的なものの見方や考え方を身につける。
- ・実験、観察を通じて科学的に探究する能力を身につける。
- ・化学を理解することによって自然や地球環境を尊重する意識と態度を身につける。

### 2 指導の重点

- ・自然の事物や現象、または実験の過程を観察して、科学的に学習する方法を導き、自然に対する態度と科学的な創造力を養う。
- ・自然における化学の基本的な概念や原理・法則を、広い層の生徒に理解させると同時に、これらを活用して新しい事物や、複雑な現象の奥に内在する原理や法則を、解明する能力を養う。

### 3 学習計画

月	単元名	教材	学習活動(指導内容)	時間	評価方法
4	序章 化学と人間生活  1編 物質の構成 1章 物質の成分と構成元素	1. 人間生活の中の化学 2. 化学とその役割  1. 物質の成分	・学問としての化学が、これまで人類の発展にどのように寄与してきたか、そして、現在の人間生活にどのようにかわり、どんなところで我々が恩恵を受けているのかを確認する。  ・物質の分類について学び、その分離精製手段のいくつかについて学ぶ。	5	授業の取組 課題提出
5	1章 物質の成分と構成元素	2. 物質の構成元素 3. 物質の三態	・元素の種類について学び、同素体の例やその特徴について学ぶ。 ・物質の三態を確認し、相互の変化には熱の出入りが伴うことを認識する。 ・熱運動について学び、あわせて絶対温度の定義についても学ぶ。	5	授業の取組 課題提出
6	2章 原子の構造と元素の周期表	1. 原子の構造 2. 電子配置と周期表  1学期中間考査	・原子の構造を理解し、同位体の存在についてもあわせて理解する。 ・原子の電子配置とそれに基づく価電子についても学ぶ。 ・イオンの電子配置が希ガス型の電子配置になることを学ぶ。また、多原子イオンについて学ぶ。 ・周期表での傾向や元素の陽性、陰性について学ぶ。同族元素についても学ぶ。  ※考査返却	7	授業の取組 課題提出 定期考査

7	3章 化学結合	1. イオンとイオン結合 2. 分子と共有結合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気を帯びた粒子の結合について学ぶ。イオンからなる物質の種類や表し方、その特徴について理解する。</li> <li>・イオン結晶の構造のいくつかについて学ぶ。</li> <li>・価電子を共有する結合の仕組みについていくつかの例を出しながら理解を深める。</li> <li>・共有結合からなる物質の表し方について、電子式や構造式を学ぶ。</li> <li>・電気陰性度を理解し、分子に極性が生じることを理解する。あわせて分子の形によっても極性の有無が生じることも理解する。</li> <li>・分子結晶や、共有結合の結晶について、その性質を理解する。</li> </ul>	6	授業の取組 課題提出 実験レポート
8 9	3章 化学結合	3. 金属と金属結合 4. 物質の分類  1学期期末考査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属の結晶について、その性質を理解する。</li> </ul> <p>※考査返却</p>	9	授業の取組 課題提出 定期考査
10	2編 物質の変化 1章 物質量と化学反応式	1. 原子量・分子量・式量 2. 物質量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子量の概念を導入し、その概念を元に分子量、式量についても学ぶ。</li> <li>・ダースや、グロスの概念を元に、物質量の概念を理解する。あわせて、その計算について十分な理解の上に演習する。</li> </ul>	7	授業の取組 課題提出
11	1章 物質量と化学反応式	3. 溶液の濃度 4. 化学反応式とその量的関係  2学期中間考査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学変化を化学反応式で表すことを学び、それをもとに係数比が反応する物質量の比になっていることを学ぶ。燃焼や水の電気分解を通し、その量的な関係についての理解を深める。</li> </ul> <p>※考査返却</p>	7	授業の取組 課題提出 定期考査
12	2章 酸と塩基	1. 酸と塩基 2. 水素イオン濃度とpH	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸、塩基の定義についてアレニウスとブレンステッドの定義を学ぶ。</li> <li>・酸や塩基に強さの概念を導入し、あわせてその価数、電離度による強弱の違いについて学ぶ。</li> <li>・水がわずかに電離していることを学び、そのイオン積が一定に保たれることを理解する。</li> <li>・水溶液の酸性や塩基性がpHにより表すことができることを学ぶ。</li> </ul>	6	授業の取組 課題提出 実験レポート
1	2章 酸と塩基	3. 中和反応と塩の生成 4. 中和滴定	<ul style="list-style-type: none"> <li>・酸と塩基の中和における量的な関係について理解する。また滴定曲線や中和敵対などの実験についても理解する。</li> <li>・塩の定義や加水分解により示す性質についても理解する</li> </ul>	7	授業の取組 課題提出 実験レポート

2	3章 酸化還元反応	1. 酸化還元反応 2. 酸化剤と還元剤 3. 金属の酸化還元反応  2学期期末考査	<ul style="list-style-type: none"> <li>電子の授受により酸化還元反応が生じることを理解する。</li> <li>電子の授受により酸化還元が数量的に表せることを理解する。</li> <li>酸化剤、還元剤についてそのいくつかを学び、それを組み合わせることで酸化還元反応の化学反応式を組み立てることができることを理解する。</li> </ul> ※考査返却	7	授業の取組 課題提出 実験レポート 定期考査
3	3章 酸化還元反応	4. 酸化還元反応の応用	<ul style="list-style-type: none"> <li>金属が水溶液中でイオンになる変化を酸化還元の現象として捉えることができるようにする。</li> <li>酸化還元概念から、電池のしくみについて学ぶ。</li> <li>酸化還元を用いたの精錬や、電気分解のしくみとその応用について量的関係を学ぶ。</li> </ul>	4	授業の取組 課題提出 実験レポート

計 70 時間 (50 分授業)

#### 4 課題・提出物等

- 各単元で小テストを行います。復習は各自でやっておくこと。
- 週末課題、長期休業中の課題をきちんと提出すること。(期限厳守)

#### 5 評価規準と評価方法

評価は、次の4つの観点から行います。

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	観察・実験の技能	知識・理解
日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化について関心を持ち、意欲的に探究しようとするとともに、科学的な見方や考え方を身に付けている。	物質とその変化の中に問題を見だし、探究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。	物質とその変化に関する観察、実験などを行い、基本操作を習得するとともに、それらの過程や結果を的確に記録、整理し、自然の事物・現象を科学的に探究する技能を身に付けている。	物質とその変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。
以上の観点を踏まえ、 ・年4回の定期テスト ・長期休業明け課題考査 ・授業中に行う小テスト ・提出物(実験レポートや課題等) ・観察・実験への取り組み ・授業への取り組み ・授業中の発言 などから、総合的に評価します。			

#### 6 担当者からの一言

- ①予習よりも復習を重視します。授業中は板書をノートに写すことが大切ですが、板書だけでは理解が難しいものです。必ず、板書の後の説明をよく聞き、大事なことはメモするようにしましょう。
- ②教科書やノートをよく読み、覚えるべきもの(用語や公式など)は覚えてうえで、小テストやワークを解きましょう。ただ眺めているだけでは決して力はつきません。理解を深めるためたくさん問題に取り組み、忘れないように繰り返しやりましょう。
- ③問題を解く際には、まず何も見ずに自分の力で自分なりの答えを出すこと。調べて答えを書くだけではまったく力になりません。また、間違えた問題、わからなかった問題はチェックをしておき、重点的に繰り返しやりましょう。
- ④宿題は必ず自力でやり、提出期限を守りましょう。

(担当：植木)