

# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                      | 科目  | 化学基礎  | 単位 | 2 | 単位 |
|-------|-------------------------|-----|-------|----|---|----|
| 対象コース | 一貫（文系）                  | コース | 対象クラス | 2  | 年 | 1組 |
| 使用教科書 | 数研出版 新編化学基礎             |     |       |    |   |    |
| 使用副教材 | 数研出版 新課程新編化学基礎準拠サポートノート |     |       |    |   |    |

## 2 この科目の学習目標・学習方法について

**学習目標：この科目を学習して何を身につけてほしいのか**

化学は物質について学ぶ学問である。私たちの生きている世界は物質によって構成されている。これまで人類は物質の性質についての知見を広げ、その知識を生かして文明を発展させてきた。また、物質の性質に対する考慮の不足から人類そのものの命を脅かす問題が生じてきたことも事実である。これから、私たちがより豊かに、より長く発展していくためには物質について、より広く深い知識を身に付けていくことが不可欠である。物質について学ぶ基礎入門として基礎的な物質の性質について学んで欲しい。

**学習方法：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか**

(1) 学校

サポートノートを基に作成したプリントを利用した学習。なぜそうなるのかを考えて取り組んでほしい。

(2) 家庭

授業で取り組んだ問題の復習を行うことを中心に取り組んでほしい。

## 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                  | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価規準<br>(内容のまとめ) | <p>(1) 化学と人間生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な物質や元素について理解している。</li> <li>物質の分離や精製の観察、実験などを行い、観察、実験などに関する技能を身につけている。</li> </ul> <p>(2) 物質の構成粒子</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質の構成粒子について理解している。</li> <li>物質と化学結合についての観察、実験などを通して、物質と化学結合を理解している。</li> <li>物質と化学結合についての観察、実験などを通して、観察、実験などに関する技能を身につけている。</li> </ul> <p>(3) 物質の変化とその利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質と化学反応式、化学反応、化学が拓く世界について理解している。</li> <li>化学反応に関する観察、実験などを行い、観察、実験などに関する技能を身につけている。</li> </ul> | <p>(1) 化学と人間生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現している。</li> </ul> <p>(2) 物質の構成粒子</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質の構成について、観察、実験などを通して探究し、物質の構成における規則性や関係性を見いだして表現している。</li> </ul> <p>(3) 物質の変化とその利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</li> </ul> | <p>(1) 化学と人間生活に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>(2) 物質の構成に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>(3) 物質の変化とその利用に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> |
| 評価方法             | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 定期考査                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 授業時の冊子、考査範囲の冊子、サポートノートの提出状況で評価。                                                                                                                                                            |

## 4 この科目の学習計画について

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                   | 知     | 思 | 主 |
| 1                           | 4 | <p>これ以前の内容は、中学先取により既習事項となっている</p> <p>第2章 酸と塩基の反応</p> <p>1 酸・塩基</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li><math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみることができる。</li> <li>酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul> | ○     |   |   |
|                             |   | <p>2 水の電離と水溶液のpH</p>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul>           | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 第1回考査                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |   |   |
|                             | 5 | <p>3 中和反応</p>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>                    | ○     | ○ | ○ |
|                             | 6 | <p>4 塩</p>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                             | ○     | ○ | ○ |
|                             | 7 | 第2回考査                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |   |   |
|                             |   | 第3章 酸化還元反応                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |   |   |
|                             | 8 | <p>1 酸化と還元</p>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>酸化還元反応には必ず電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                                  | ○     | ○ | ○ |
|                             | 9 | <p>2 酸化剤と還元剤</p>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸化還元の複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>酸化還元の化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul>                                     | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 第3回考査                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |    |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月  | 学習の項目                                                                                                                                                                                            | 学習の内容                                                                                                                                                                                                       | 知     | 思 | 主 |
|                             | 10 | 3 金属の酸化還元反応<br>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属樹が生成することに興味をもつ。</li> <li>・金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>・金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>・通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul> |       | ○ | ○ |
|                             | 11 | 4 酸化還元反応の利用<br>―電池・金属の製錬―<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>・簡単な電池をつくることができる。</li> <li>・金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                | ○     | ○ | ○ |
|                             | 12 | 第4回考査<br>「化学基礎」の総復習<br>※入試対策演習                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学入試共通テストに向けて対策問題演習を行う。</li> <li>・各業者の実践問題集を使用し、大学入試共通テスト対策を行う。</li> <li>・化学 無機分野および有機分野の導入内容の確認</li> </ul>                                                         | ○     | ○ | ○ |
|                             | 1  | 第5回考査                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                             |       |   |   |
|                             | 2  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |       |   |   |
|                             | 3  |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                             |       |   |   |

# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                       | 科目  | 化学基礎  | 単位 | 2 | 単位  |
|-------|--------------------------|-----|-------|----|---|-----|
| 対象コース | 進学(文系)                   | コース | 対象クラス | 2  | 年 | 2 組 |
| 使用教科書 | 数研出版 改訂版 新編化学基礎          |     |       |    |   |     |
| 使用副教材 | 数研出版 新課程 新編化学基礎準拠サポートノート |     |       |    |   |     |

# 2 この科目の学習目標・学習方法について

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>学習目標：</b>この科目を学習して何を身につけてほしいのか</p> <p>化学基礎」の特徴は、物質が様々な場面で人間生活に関わり、役立っていることを理解し、物質の構成や物質の変化に関する見方や考え方、基礎的な素養を身につけることを目的にしている。原子、分子、イオンなど物質を構成する粒子や化学結合、化学反応などを扱い、それらの事物・現象が物質の性質に関係するという考え方を基礎とし、化学的な考え方や探求する方法を学ぶとともに、生活を支える物質やその適切な使用など、日常生活や社会で利用されている具体的な事例を取り上げて化学の果たす役割を理解し、化学に対する興味・関心を高めることを目的とする科目である。</p> |
| <p><b>学習方法：</b>この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか</p> <p>(1) 学校<br/>授業は基本的に基礎的な内容の習得と演習を行う。また、必要に応じて実験室での実験を行い、その現象や性質を確認する。</p> <p>(2) 家庭<br/>授業で指示のあった予習・復習を行うとともに、化学的な見地から、世の中を見る習慣を身に付けてほしい。</p>                                                                                                                              |

# 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                               | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                              | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>評価規準</p> <p>(内容のまとめごと)</p> | <p>物質量と化学反応式<br/>物質量と化学反応式について、物質量、化学反応式の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、酸・塩基と中和、酸化と還元的基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> | <p>物質量と化学反応式<br/>物質量と化学反応式について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界について、観察、実験などを通して探究し、この科目で学んだ事柄が科学技術と結びついていることを表現している。</p> | <p>物質量と化学反応式<br/>物質量と化学反応式に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> |
| <p>評価方法</p>                   | <p>①年間5回実施される定期考査</p> <p>②授業時に行う小テストの取り組み</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>①年間5回実施される定期考査</p> <p>②実験などを行った際のレポートの内容</p>                                                                                                                                                                                       | <p>①提出課題の提出状況</p>                                                                                                                                                                                               |

## 4 この科目の学習計画について

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                        | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                  | 知     | 思 | 主 |
| 1                           | 4 | 序章 化学と人間生活                                                                                                                                                          | ・ 人間生活の中の金属やプラスチックなど、化学が活用されているものに興味を持つ。<br>・ 日常生活において利用されている食品添加物や洗剤などの物質の有効性や危険性について興味を持つ。<br>・ 様々な物質やエネルギーに関して、化学の役割を理解するとともに持続可能な生活のために自分自身ができることについて考える。                          | ○     |   |   |
|                             |   |   |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   | 第1編 物質の構成と化学結合                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |       |   |   |
|                             |   | 第1章 物質の構成                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |       |   |   |
|                             | 5 | 1 混合物と純物質                                                                                                                                                           | ・ 身のまわりの物質が純物質や混合物に分類されることに興味をもつ。<br>・ 純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。<br>・ 混合物をろ過や蒸留、再結晶、クロマトグラフィーなどにより純物質に分けることができる。<br>・ 混合物の分離操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華、再結晶、抽出、クロマトグラフィーの方法をあげられる。                  | ○     | ○ | ○ |
|                             |   |   |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   | 2 物質とその成分                                                                                                                                                           | ・ 原子と元素の意味や元素という概念に興味をもつ。<br>・ いろいろな物質について、単体と化合物に分類することができる。<br>・ 炭素、酸素、リン、硫黄の同素体を理解している。<br>・ 代表的な成分元素の検出法を理解している。                                                                   | ○     | ○ | ○ |
|                             |   |                                                                                    |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   | 3 物質の三態と熱運動                                                                                                                                                         | ・ 物質の三態変化は、構成粒子の状態がどのように変化して起こっているのか興味をもつ。<br>・ 物質を加熱したり冷却したときの、温度変化をグラフに表すことができる。<br>・ 気体分子の熱運動を視覚的に示すことができる。<br>・ 絶対温度とセルシウス温度の関係を理解している。                                            | ○     | ○ | ○ |
|                             | 5 | 第2章 物質の構成粒子                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   | 1 原子とその構造                                                                                                                                                           | ・ 原子は粒子から構成されていることに気づく。<br>・ 同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。<br>・ 原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。<br>・ 電子が負の電荷を帯びた粒子であることを示すことができる。<br>・ 原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。 | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 第1回 考査                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        | ○     |   |   |
|                             |   | 2 イオン                                                                                                                                                               | ・ 原子とイオンの違いについて疑問をもつ。<br>・ 原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいか判断できる。<br>・ イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小との関係性を理解している。<br>・ イオン化エネルギーの概念と周期表上での傾向を説明できる。                                  | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 3 元素の周期表                                                                                                                                                            | ・ 周期表上の元素の配列のしかたについて興味をもつ。<br>・ 周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づく。<br>・ マグネシウムとアルカリ土類金属元素の性質の差異を実験により確認することができる。<br>・ 元素の、典型・遷移、金属・非金属、陽性・陰性などの分布、および同族元素について理解している。         | ○     | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                  | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 知     | 思 | 主 |
|                             | 6 | 第3章 粒子の結合                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |   |
|                             |   | 1 イオン結合とイオンからなる物質<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>イオンからなる物質は分子をつくらないため、分子式ではなく組成式で表すことに気づく。</li> <li>イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</li> <li>イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を理解している。</li> </ul>                                                                                          | ○     |   | ○ |
|                             |   | 2 分子と共有結合                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>分子からなる物質の性質に興味をもつ。</li> <li>価標を考えることによって分子の構造を予想できる。</li> <li>分子の中の原子どうしの結合を、模型などを用いて表すことができる。</li> <li>さまざまな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</li> <li>分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</li> </ul> | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 3 共有結合の物質<br>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物にどのような物質があるか興味をもつ。</li> <li>共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造電子から説明させる。</li> <li>ダイヤモンド、黒鉛中の原子の結合を分子模型など表せる。</li> <li>分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。</li> </ul>                                                                         | ○     | ○ | ○ |
|                             | 7 | 4 金属結合と金属<br>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>金属特有の性質に興味をもつ。</li> <li>金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。</li> <li>金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように、組成式で表されることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                             | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 第2回考査                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |   |
|                             |   | 第2編物質の変化<br>第1章物質と化学反応式                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |   |   |
|                             |   | 1 原子量・分子量・式量                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味を持つ。</li> <li>原子1個がはいかに小さなものであるかを実感する。</li> <li>異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</li> <li>質量そのものではなく、基準に対する相対質量で表すことを理解している。</li> <li>原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。</li> <li>原子の相対質量をもとに、分子の質量を考えることができる。</li> </ul>                              | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 2 物質質量                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。</li> <li>モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質質量に関する計算ができる。</li> <li>気体の場合の1molの体積は共通であることを理解する。</li> </ul>                                                                                                                                          | ○     | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 評価の観点  |        |        |
|-----------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|
| 学期                          | 月  | 学習の項目                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                              | 知      | 思      | 主      |
| 2                           | 8  | 3 溶液の濃度                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計算により濃度を求めることができる。</li> <li>・あるモル濃度の水溶液をメスフラスコなどを使用して調製することができる。</li> <li>・質量パーセント濃度、モル濃度の意味を理解している。</li> </ul>                                                                                                            |        | ○      |        |
|                             | 9  | 4 化学反応式と物質質量                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの化学変化は化学反応式であらわされることが分かる。</li> <li>・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</li> <li>・正しい化学反応式が表せる。</li> <li>・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化でとらえることができる。</li> <li>・化学反応における、物質質量、粒子の個数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。</li> </ul> | ○<br>○ | ○<br>○ | ○<br>○ |
|                             |    | 第2章 酸と塩基の反応                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|                             |    | 1 酸・塩基                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>・酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li>・<math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみる</li> </ul>                                        | ○      | ○      | ○      |
|                             |    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |        | ○      | ○      |
|                             |    | 第3回考査                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
| 10                          | 2  | 2 水の電離と水溶液のpH                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>・水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul> | ○      | ○      | ○      |
|                             |    |   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|                             |    | 3 中和反応                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>・中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>・中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>          | ○      | ○      | ○      |
|                             |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
| 11                          | 4  | 4 塩                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>・塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                    | ○      | ○      | ○      |
|                             |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
| 12                          |    | 第4回考査                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|                             | 12 | 第3章 酸化還元反応                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |
|                             |    | 1 酸化と還元                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>・酸化還元反応には電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>・酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>・電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                           | ○      | ○      | ○      |
|                             |    |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |        |        |



| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                         | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                                     | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                   | 知     | 思 | 主 |
| 3                           | 1 | 2 酸化剤と還元剤<br>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化還元の複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>・酸化還元の化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>・酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul> |       | ○ |   |
|                             | 2 | 3 金属の酸化還元反応<br>                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属樹が生成することに興味をもつ。</li> <li>・金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>・金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>・通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul>                             | ○     | ○ | ○ |
|                             | 3 | 第5回考査<br>4 酸化還元反応の利用<br>—電池・金属の製錬—<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>・簡単な電池をつくることができる。</li> <li>・金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                                            | ○     | ○ | ○ |



# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                          | 科目  | 化学基礎  | 単位 | 2 | 単位 |
|-------|-----------------------------|-----|-------|----|---|----|
| 対象コース | 総合(情報)                      | コース | 対象クラス | 2  | 年 | 5組 |
| 使用教科書 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎            |     |       |    |   |    |
| 使用副教材 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎 準拠 サポートノート |     |       |    |   |    |

## 2 この科目の学習目標・学習方法について

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>学習目標：この科目を学習して何を身につけてほしいのか</b></p> <p>化学基礎」の特徴は、物質が様々な場面で人間生活に関わり、役立っていることを理解し、物質の構成や物質の変化に関する見方や考え、基礎的な素養を身につけることを目的にしている。原子、分子、イオンなど物質を構成する粒子や化学結合、化学反応などを扱い、それらの事物・現象が物質の性質に関係するという考え方を基礎とし、化学的な考え方や探求する方法を学ぶとともに、生活を支える物質やその適切な使用など、日常生活や社会で利用されている具体的な事例を取り上げて化学の果たす役割を理解し、化学に対する興味・関心を高めることを目的とする科目である。</p> |
| <p><b>学習方法：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか</b></p> <p>(1) 学校<br/>授業は基本的に基礎的な内容の習得と演習を行う。また、必要に応じて実験室での実験を行い、その現象や性質を確認する。</p> <p>(2) 家庭<br/>授業で指示のあった予習・復習を行うとともに、化学的な見地から、世の中を見る習慣を身に付けてほしい。</p>                                                                                                                             |

## 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                                   | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                            | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>評価規準</b><br/>(内容のまとめごと)</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式について、物質、化学反応式の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、酸・塩基と中和、酸化と還元的基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界について、観察、実験などを通して探究し、この科目で学んだ事柄が科学技術と結びついていることを表現している。</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> |
| <p><b>評価方法</b></p>                | <p>①年間5回実施される定期考査<br/>②授業時に行う小テストの取り組み</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>①年間5回実施される定期考査<br/>②実験などを行った際のレポートの内容</p>                                                                                                                                                                                        | <p>①提出課題の提出状況</p>                                                                                                                                                                                             |

## 4 この科目の学習計画について

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 知     | 思 | 主 |
| 1                           | 4 | 序章 化学と人間生活<br> <br><br>第1編 物質の構成と化学結合<br>第1章 物質の構成<br>1 混合物と純物質<br> <br>2 物質とその成分<br><br>3 物質の三態と熱運動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・人間生活の中の金属やプラスチックなど、化学が活用されているものに興味を持つ。</li> <li>・日常生活において利用されている食品添加物や洗剤などの物質の有効性や危険性について興味を持つ。</li> <li>・様々な物質やエネルギーに関して、化学の役割を理解するとともに持続可能な生活のために自分自身ができることについて考える。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりの物質が純物質や混合物に分類されることに興味をもつ。</li> <li>・純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。</li> <li>・混合物をろ過や蒸留、再結晶、クロマトグラフィーなどにより純物質に分けることができる。</li> <li>・混合物の分離操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華、再結晶、抽出、クロマトグラフィーの方法をあげられる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・原子と元素の意味や元素という概念に興味をもつ。</li> <li>・いろいろな物質について、単体と化合物に分類することができる。</li> <li>・炭素、酸素、リン、硫黄の同素体を理解している。</li> <li>・代表的な成分元素の検出法を理解している。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の三態変化は、構成粒子の状態がどのように変化して起こっているのか興味をもつ。</li> <li>・物質を加熱したり冷却したときの、温度変化をグラフに表すことができる。</li> <li>・気体分子の熱運動を視覚的に示すことができる。</li> <li>・絶対温度とセルシウス温度の関係を理解している。</li> </ul> | ○     | ○ |   |
|                             | 5 | 第2章 物質の構成粒子<br>1 原子とその構造<br><br>第1回 考査<br>2 イオン<br><br>3 元素の周期表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子は粒子から構成されていることに気づく。</li> <li>・同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。</li> <li>・原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。</li> <li>・電子が負の電荷を帯びた粒子であることを示すことができる。</li> <li>・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・原子とイオンの違いについて疑問をもつ。</li> <li>・原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいか判断できる。</li> <li>・イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小との関係性を理解している。</li> <li>・イオン化エネルギーの概念と周期表上での傾向を説明できる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>・周期表上の元素の配列のしかたについて興味をもつ。</li> <li>・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づく。</li> <li>・マグネシウムとアルカリ土類金属元素の性質の差異を実験により確認することができる。</li> <li>・元素の、典型・遷移、金属・非金属、陽性・陰性などの分布、および同族元素について理解している。</li> </ul>                                                                                                                                   | ○     | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 知     | 思 | 主 |
|                             | 6 | 第3章 粒子の結合<br>1 イオン結合とイオンからなる物質<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>・イオンからなる物質は分子をつくらないため、分子式ではなく組成式で表すことに気づく。</li> <li>・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</li> <li>・イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を理解している。</li> </ul>                                                                                             | ○     |   |   |
|                             |   | 2 分子と共有結合                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質の性質に興味をもつ。</li> <li>・価標を考えることによって分子の構造を予想できる。</li> <li>・分子の中の原子どうしの結合を、模型などを用いて表すことができる。</li> <li>・さまざまな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</li> <li>・分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>・極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</li> </ul> | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 3 共有結合の物質<br>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物にどのような物質があるか興味をもつ。</li> <li>・共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造電子から説明させる。</li> <li>・ダイヤモンド、黒鉛中の原子の結合を分子模型など表せる。</li> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。</li> </ul>                                                                            | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 4 金属結合と金属<br>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属特有の性質に興味をもつ。</li> <li>・金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。</li> <li>・金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように、組成式で表されることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                                 | ○     | ○ | ○ |
|                             | 7 | 第2回考査                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |   |   |
|                             |   | 第2編物質の変化<br>第1章物質と化学反応式<br>1 原子量・分子量・式量                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味を持つ。</li> <li>・原子1個がはいかに小さなものであるかを実感する。</li> <li>・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</li> <li>・質量そのものではなく、基準に対する相対質量で表すことを理解している。</li> <li>・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。</li> <li>・原子の相対質量をもとに、分子の質量を考えることができる。</li> </ul>                               | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 2 物質質量                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。</li> <li>・モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質質量に関する計算ができる。</li> <li>・気体の場合の1molの体積は共通であることを理解する。</li> </ul>                                                                                                                                              | ○     | ○ | ○ |
| 2                           | 8 | 3 溶液の濃度                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計算により濃度を求めることができる。</li> <li>・あるモル濃度の水溶液をメスフラスコなどを使用して</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | ○     |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月  | 学習の項目                                                                                                              | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 知     | 思 | 主 |
|                             | 9  | 4 化学反応式と物質質量                                                                                                       | <p>調製することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・質量パーセント濃度、モル濃度の意味を理解している。</li> <li>・多くの化学変化は化学反応式であらわされることが分かる。</li> <li>・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</li> <li>・正しい化学反応式が表せる。</li> <li>・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化でとらえることができる。</li> <li>・化学反応における、物質質量、粒子の個数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。</li> </ul>                             | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | <p>第2章 酸と塩基の反応</p> <p>1 酸・塩基</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>・酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li>・<math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみる。</li> <li>・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul>                                                                                 | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | 第3回考査                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |
|                             | 10 | 2 水の電離と水溶液のpH                                                                                                      |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>・水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul> | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | 3 中和反応                                                                                                             |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>・中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>・中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>         | ○     | ○ | ○ |
|                             | 11 | 4 塩                                                                                                                |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>・塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                   | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | 第4回考査                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |   |   |
|                             | 12 | 第3章 酸化還元反応<br>1 酸化と還元                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>・酸化還元反応には電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>・酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>・電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                              | ○     | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                       | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                   | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                 | 知     | 思 | 主 |
| 3                           | 1 | 2 酸化剤と還元剤<br>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化還元複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>・酸化還元化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>・酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul> |       | ○ |   |
|                             | 2 | 3 金属の酸化還元反応<br>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属樹が生成することに興味をもつ。</li> <li>・金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>・金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>・通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul>                           | ○     | ○ | ○ |
|                             | 3 | 第5回考査<br>4 酸化還元反応の利用<br>—電池・金属の製錬—<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>・簡単な電池をつくることができる。</li> <li>・金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                                          | ○     | ○ | ○ |

# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                          | 科目  | 化学基礎  | 単位 | 2 | 単位 |
|-------|-----------------------------|-----|-------|----|---|----|
| 対象コース | 総合(文系)                      | コース | 対象クラス | 2  | 年 | 3組 |
| 使用教科書 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎            |     |       |    |   |    |
| 使用副教材 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎 準拠 サポートノート |     |       |    |   |    |

## 2 この科目の学習目標・学習方法について

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>学習目標：この科目を学習して何を身につけてほしいのか</b></p> <p>化学基礎」の特徴は、物質が様々な場面で人間生活に関わり、役立っていることを理解し、物質の構成や物質の変化に関する見方や考え方、基礎的な素養を身につけることを目的にしている。原子、分子、イオンなど物質を構成する粒子や化学結合、化学反応などを扱い、それらの事物・現象が物質の性質に関係するという考え方を基礎とし、化学的な考え方や探求する方法を学ぶとともに、生活を支える物質やその適切な使用など、日常生活や社会で利用されている具体的な事例を取り上げて化学の果たす役割を理解し、化学に対する興味・関心を高めることを目的とする科目である。</p> |
| <p><b>学習方法：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか</b></p> <p>(1) 学校<br/>授業は基本的に基礎的な内容の習得と演習を行う。また、必要に応じて実験室での実験を行い、その現象や性質を確認する。</p> <p>(2) 家庭<br/>授業で指示のあった予習・復習を行うとともに、化学的な見地から、世の中を見る習慣を身に付けてほしい。</p>                                                                                                                              |

## 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                                   | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                            | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>評価規準</b><br/>(内容のまとめごと)</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式について、物質、化学反応式の基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、酸・塩基と中和、酸化と還元的基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界についての基本的な概念や原理・法則などを理解しているとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けている。</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学反応<br/>化学反応について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界について、観察、実験などを通して探究し、この科目で学んだ事柄が科学技術と結びついていることを表現している。</p> | <p>物質と化学反応式<br/>物質と化学反応式に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学反応<br/>化学反応に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>化学が拓く世界<br/>化学が拓く世界に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> |
| <p><b>評価方法</b></p>                | <p>①年間5回実施される定期考查<br/>②授業時に行う小テストの取り組み</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>①年間5回実施される定期考查<br/>②実験などを行った際のレポートの内容</p>                                                                                                                                                                                        | <p>①提出課題の提出状況</p>                                                                                                                                                                                             |

## 4 この科目の学習計画について

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 知     | 思 | 主 |
| 1                           | 4 | 序章 化学と人間生活<br> <br><br>第1編 物質の構成と化学結合<br>第1章 物質の構成<br>1 混合物と純物質<br> <br>2 物質とその成分<br><br>3 物質の三態と熱運動 | ・人間生活の中の金属やプラスチックなど、化学が活用されているものに興味を持つ。<br>・日常生活において利用されている食品添加物や洗剤などの物質の有効性や危険性について興味を持つ。<br>・様々な物質やエネルギーに関して、化学の役割を理解するとともに持続可能な生活のために自分自身ができることについて考える。<br>・身のまわりの物質が純物質や混合物に分類されることに興味をもつ。<br>・純物質と混合物の違いが何であるか説明できる。<br>・混合物をろ過や蒸留、再結晶、クロマトグラフィーなどにより純物質に分けることができる。<br>・混合物の分離操作として、ろ過、蒸留、分留、昇華、再結晶、抽出、クロマトグラフィーの方法をあげられる。<br>・原子と元素の意味や元素という概念に興味をもつ。<br>・いろいろな物質について、単体と化合物に分類することができる。<br>・炭素、酸素、リン、硫黄の同素体を理解している。<br>・代表的な成分元素の検出法を理解している。<br>・物質の三態変化は、構成粒子の状態がどのように変化して起こっているのか興味をもつ。<br>・物質を加熱したり冷却したときの、温度変化をグラフに表すことができる。<br>・気体分子の熱運動を視覚的に示すことができる。<br>・絶対温度とセルシウス温度の関係を理解している。 | ○     | ○ |   |
|                             | 5 | 第2章 物質の構成粒子<br>1 原子とその構造<br>第1回 考査<br>2 イオン<br>3 元素の周期表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ・原子は粒子から構成されていることに気づく。<br>・同じ元素でも粒子の構成が異なるものがあることに興味をもつ。<br>・原子について、どのような粒子から構成されているかを説明することができる。<br>・電子が負の電荷を帯びた粒子であることを示すことができる。<br>・原子の構成粒子である陽子・中性子・電子の個数・電荷・質量の関係について理解している。<br>・原子とイオンの違いについて疑問をもつ。<br>・原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいか判断できる。<br>・イオンのなりやすさについてイオン化エネルギーや電子親和力の値の大小との関係性を理解している。<br>・イオン化エネルギーの概念と周期表上での傾向を説明できる。<br>・周期表上の元素の配列のしかたについて興味をもつ。<br>・周期表の中に周期律が見いだせること、周期律は価電子の数の周期的な変化によることに気づく。<br>・マグネシウムとアルカリ土類金属元素の性質の差異を実験により確認することができる。<br>・元素の、典型・遷移、金属・非金属、陽性・陰性などの分布、および同族元素について理解している。                                                                           | ○     | ○ | ○ |



| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 知     | 思 | 主 |
|                             | 6 | 第3章 粒子の結合<br>1 イオン結合とイオンからなる物質<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>・イオンからなる物質は分子をつくらないため、分子式ではなく組成式で表すことに気づく。</li> <li>・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</li> <li>・イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を理解している。</li> </ul>                                                                                             | ○     |   |   |
|                             |   | 2 分子と共有結合                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質の性質に興味をもつ。</li> <li>・価標を考えることによって分子の構造を予想できる。</li> <li>・分子の中の原子どうしの結合を、模型などを用いて表すことができる。</li> <li>・さまざまな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</li> <li>・分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>・極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</li> </ul> | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 3 共有結合の物質<br>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物にどのような物質があるか興味をもつ。</li> <li>・共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造電子から説明させる。</li> <li>・ダイヤモンド、黒鉛中の原子の結合を分子模型など表せる。</li> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。</li> </ul>                                                                            | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 4 金属結合と金属<br>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属特有の性質に興味をもつ。</li> <li>・金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。</li> <li>・金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように、組成式で表されることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                                 | ○     | ○ | ○ |
| 2                           | 8 | 第2回考査                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |   |   |
|                             |   | 第2編物質の変化<br>第1章物質と化学反応式<br>1 原子量・分子量・式量                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味を持つ。</li> <li>・原子1個がはいかに小さなものであるかを実感する。</li> <li>・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</li> <li>・質量そのものではなく、基準に対する相対質量で表すことを理解している。</li> <li>・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。</li> <li>・原子の相対質量をもとに、分子の質量を考えることができる。</li> </ul>                               | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 2 物質質量                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。</li> <li>・モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質質量に関する計算ができる。</li> <li>・気体の場合の1molの体積は共通であることを理解する。</li> </ul>                                                                                                                                              | ○     | ○ | ○ |
|                             |   | 3 溶液の濃度                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計算により濃度を求めることができる。</li> <li>・あるモル濃度の水溶液をメスフラスコなどを使用して</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  | ○     |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |    |                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月  | 学習の項目                                                                                                              | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 知     | 思 | 主 |
|                             | 9  | 4 化学反応式と物質質量                                                                                                       | <p>調製することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・質量パーセント濃度、モル濃度の意味を理解している。</li> <li>・多くの化学変化は化学反応式であらわされることが分かる。</li> <li>・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</li> <li>・正しい化学反応式が表せる。</li> <li>・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化でとらえることができる。</li> <li>・化学反応における、物質質量、粒子の個数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。</li> </ul> | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | <p>第2章 酸と塩基の反応</p> <p>1 酸・塩基</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>・酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li>・<math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみる。</li> <li>・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul>                                                     | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | 第3回考査                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |   |   |
|                             | 10 | 2 水の電離と水溶液のpH                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>・水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul>                                                        | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | <p>3 中和反応</p>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>・中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>・中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>                                                                 | ○     | ○ | ○ |
|                             | 11 | 4 塩                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>・塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                                                                           | ○     | ○ | ○ |
|                             |    | 第4回考査                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |   |   |
|                             | 12 | 第3章 酸化還元反応<br>1 酸化と還元                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>・酸化還元反応には電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>・酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>・電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                  | ○     | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                        | 評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                   | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                  | 知     | 思 | 主 |
| 3                           | 1 | 2 酸化剤と還元剤<br>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸化還元複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>・酸化還元の化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>・酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>・酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul> |       | ○ |   |
|                             | 2 | 3 金属の酸化還元反応<br>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属樹が生成することに興味をもつ。</li> <li>・金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>・金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>・通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul>                            | ○     | ○ | ○ |
|                             | 3 | 第5回考査<br>4 酸化還元反応の利用<br>—電池・金属の製錬—<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>・簡単な電池をつくることができる。</li> <li>・金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                                           | ○     | ○ | ○ |

# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                                           | 科目  | 化学基礎・化学 |     | 単位   | 4 | 単位 |
|-------|----------------------------------------------|-----|---------|-----|------|---|----|
| 対象コース | 進学                                           | コース | 対象クラス   | 2 年 | 2組理系 |   |    |
| 使用教科書 | 数研出版 改訂版 新編化学基礎 ・ 数研出版 改訂版 化学                |     |         |     |      |   |    |
| 使用副教材 | 数研出版 新編 化学基礎 準拠 サポートノート 数研出版 新課程 リードLightノート |     |         |     |      |   |    |

## 2 この科目の学習目標・学習方法について

### 学習目標：この科目を学習して何を身につけてほしいのか

化学は物質について学ぶ学問である。私たちの生きている世界は物質によって構成されている。これまで人類は物質の性質についての知見を広げ、その知識を生かして文明を発展させてきた。また、物質の性質に対しての考慮の不足から人類そのものの命を脅かす問題が生じてきたことも事実である。これから、私たちがより豊かに、より長く発展していくためには物質について、より広く深い知識を身に付けていくことが不可欠である。物質について学ぶ基礎入門として基礎的な物質の性質について学んで欲しい。

### 学習方法：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか

#### (1) 学校

教科書を中心に基本的な問題演習を通して、現象についての見方を説明し、実際に問題解法に結びつける作業を行う。

#### (2) 家庭

予習 化学基礎準拠ノートや化学準拠ノートを使用。分からない部分については教科書の索引を活用。分からないときは模範解答を参考にする。

復習 その日やってつまづいた問題に再度挑戦する。

## 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                    | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価規準<br>(内容のまとめごと) | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>化学と人間生活について、化学と物質を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成粒子を理解している。また、物質と化学結合についての観察、実験などを通して、物質と化学結合を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質量と化学反応式、化学反応、化学が拓く世界を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について観察、実験を通して、物質の状態とその変化、物質の状態と平衡について身に付けている。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡についての観察、実験などを通して、化学反応とエネルギー、化学反応と化学平衡について身に付けている。 | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現している。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成について、観察、実験などを通して探究し、物質の構成における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について、観察、実験などを通して探究し、物質の状態とその変化、溶液と平衡における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡について、観察、実験などを通して探究し、化学反応とエネルギー、化学反応と化学平衡における規則性や関係性を見いだして表現している。 | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>化学と人間生活に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質の変化とその利用に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡について、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 |
| 評価方法               | 定期考査、小テスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 定期考査、提出物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 提出物、小テスト、授業態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 4 この科目の学習計画について

年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか

評価の観点

[illegible]

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                  | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 知         | 思 | 主 |
|                             | 5 | 第3章 粒子の結合                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |   |
|                             |   | 1 イオン結合とイオンからなる物質<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>イオンからなる物質は分子をつくらないため、分子式ではなく組成式で表すことに気づく。</li> <li>イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</li> <li>イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を理解している。</li> </ul>                                                                                          | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第1回考査                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |   |
|                             |   | 2 分子と共有結合                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>分子からなる物質の性質に興味をもつ。</li> <li>価標を考えることによって分子の構造を予想できる。</li> <li>分子の中の原子どうしの結合を、模型などを用いて表すことができる。</li> <li>さまざまな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</li> <li>分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             | 6 | 3 共有結合の物質<br>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物にどのような物質があるか興味をもつ。</li> <li>共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造電子から説明させる。</li> <li>ダイヤモンド、黒鉛中の原子の結合を分子模型など表せる。</li> <li>分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。</li> </ul>                                                                         | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 金属結合と金属<br>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>金属特有の性質に興味をもつ。</li> <li>金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。</li> <li>金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように、組成式で表されることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第2編物質の変化                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |   |
|                             |   | 第1章物質と化学反応式                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |   |
|                             |   | 1 原子量・分子量・式量                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味を持つ。</li> <li>原子1個がはいかに小さなものであるかを実感する。</li> <li>異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</li> <li>質量そのものではなく、基準に対する相対質量で表すことを理解している。</li> <li>原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。</li> <li>原子の相対質量をもとに、分子の質量を考えることができる。</li> </ul>                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 物質質量                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。</li> <li>モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質質量に関する計算ができる。</li> <li>気体の場合の1molの体積は共通であることを理解する。</li> </ul>                                                                                                                                          | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 溶液の濃度                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>計算により濃度を求めることができる。</li> <li>あるモル濃度の水溶液をメスフラスコなどを使用して調整することができる。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                       | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 知         | 思 | 主 |
| 2                           | 7 | 第2回査閲                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 4 化学反応式と物質質量                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの化学変化は化学反応式であらわされることが分かる。</li> <li>・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</li> <li>・正しい化学反応式が表せる。</li> <li>・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化でとらえることができる。</li> <li>・化学反応における、物質質量、粒子の個数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。</li> </ul>                                                                                    | ○         | ○ | ○ |
|                             | 8 | 第2章 酸と塩基の反応                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 1 酸・塩基<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>・酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li>・<math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみることができる。</li> <li>・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul>                                                                           | ○         | ○ | ○ |
|                             | 9 | 2 水の電離と水溶液のpH                                                                               |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>・水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 中和反応                                                                                      |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>・中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>・中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>         | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 塩                                                                                         |  <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>・塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                   | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第3章 酸化還元反応                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 1 酸化と還元                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>・酸化還元反応には必ず電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>・酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>・電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                            | ○         | ○ | ○ |



| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                            | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                   | 知         | 思 | 主 |
| 10                          |   | 2 酸化剤と還元剤<br>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸化還元反応の複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>酸化還元反応の化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul> | ○         | ○ |   |
|                             |   | 3 金属の酸化還元反応<br>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>金属樹が生ずることに興味をもつ。</li> <li>金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul>                                  | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第3回考査                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 4 酸化還元反応の利用<br>—電池・金属の製錬—<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>簡単な電池をつくることができる。</li> <li>金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                                                | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 化学基礎終了<br>引き続き、化学の授業を行う                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 化学<br>第1編物質の状態<br>第1章粒子の結合と結晶の構造                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 1 原子とイオン                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子は単独の粒子ではなく、いくつかの粒子から構成されていることに興味をもっている。</li> <li>原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいか判断できる。</li> <li>原子やイオンの電子配置を模型により示す</li> <li>価電子の数と元素の性質には、重要な関係があることを理解している。</li> </ul>                        | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 イオン結合とイオン結晶<br>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>イオン結晶は陽イオンと陰イオンによる電荷が釣り合い、電気的に中性であることを理解している。</li> <li>結晶格子の立体的構造を理解している。</li> <li>NaCl型、CsCl型、ZnS型の結晶格子について、配位数、単位格子中の原子数などを算出することができる。</li> </ul>             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 分子と共有結合                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>水の特異性に興味をもっている。</li> <li>いろいろな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>配位結合について理解し、錯イオンの構造を説明することができる。</li> <li>分子の構成原子の種類と分子の形から、極性分子と無極性分子に分類できることを理解している。</li> </ul>                            | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 共有結合の結晶<br>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>共有結合の結晶の性質に興味をもっている。</li> <li>共有結合の結晶は結合力の強さから、融点・沸点が高く硬くなることに気づく。</li> <li>ダイヤモンド、黒鉛、ケイ素、二酸化ケイ素の構造を説明することができる</li> </ul>                                                                        | ○         | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月  | 学習の項目          | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                            | 知         | 思 | 主 |
|                             | 11 | 5 金属結合と金属      | ・金属、アモルファスの性質に興味をもっている。<br>・金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることを理解している。<br>・結晶格子の模型をつくり、原子の並び方や単位格子における原子の詰まり具合について理解する。<br>・結晶格子の配位数、単位格子中の原子の数、充填率、原子量の算出をすることができる。<br>・金属は分子をつくらないため、組成式で表されることを理解している。<br>・化学結合であるイオン結合、共有結合、金属結合の区別がつけられる。 | ○         | ○ | ○ |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         | ○ |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         | ○ |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             |    |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | ○         |   |   |
|                             | 12 | 第2章 物質の三態と状態変化 |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |    | 1 粒子の熱運動       | ・拡散が起こったり、大気圧の生じる原因は構成粒子の熱運動であることに気づく。<br>・大気圧と水銀柱の南向きの圧力のつり合いを利用した大気圧測定の原理を理解している。<br>・気体分子の運動エネルギーの大きさと温度の関係を理解している。                                                                                                                           | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 2 分子間力と三態の変化   | ・物質の三態における構成粒子の状態について興味をもっている。<br>・蒸気圧曲線を使って、外圧が変化した場合の沸点を求めることができる。<br>・蒸気圧を理解し、蒸気圧曲線から物質の状態や変化・性質を読み取ることができる。                                                                                                                                  | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 3 状態変化とエネルギー   | ・状態変化とエネルギーとの関係に興味を持っている。<br>・熱量に対する温度変化のグラフで、物質の状態や融解熱・蒸発熱について考察することができる。<br>・物質を加熱したり冷却したときの、温度変化をグラフに表すことができる。<br>・水の状態変化の過程で出入りする熱量を、比熱や融解熱・蒸発熱などを用いて求めることができる。                                                                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 4 物質の種類と物理的性質  | ・物質の融点・沸点の高さの規則性に興味をもっている。<br>・水素結合する物質の特異性について理解している。<br>・アルカンの分子量と沸点の関係を表したグラフを作成できる。<br>・化学結合による物質と分子結晶では、融点・沸点に大きな差がある理由を結合力の違いから理解している。                                                                                                     | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 第4回考査          |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |    | 第3章 気体         |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |    | 1 気体の体積        | ・気体の圧力、温度を変えたときの体積の変化に興味をもっている。<br>・ボイルの法則、シャルルの法則、ボイルシャルルの法則を使うことができる。                                                                                                                                                                          | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 2 気体の状態方程式     | ・気体の体積、圧力、温度、物質量の関係に興味をもっている。<br>・気体の体積、圧力、温度、物質量の変化をグラフ化して考えることができる。<br>・気体の状態方程式を使って計算問題が解ける。                                                                                                                                                  | ○         | ○ | ○ |
|                             |    | 3 混合気体の圧力      | ・気体を混合したとき気体分子の熱運動により、どのような変化がおこるか興味をもっている。                                                                                                                                                                                                      | ○         | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 知         | 思 | 主 |
| 3                           | 1 | 4 実在気体                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ドルトンの分圧の法則を理解し、成分気体の分圧や混合気体の全圧を求めることができる。</li> <li>・水上置換したときの捕集した気体の分圧と水の蒸気圧、全圧の関係を理解している。</li> <li>・理想気体と実在気体のずれについて興味をもっている。</li> <li>・分子間力、分子自身の体積が、気体の圧力、体積にどのような影響を与えるか考えることができる。</li> <li>・実在気体はどのような条件にすると理想気体に近くなるか理解している。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第4章 溶液                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 1 溶解とそのしくみ                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の溶解性について興味をもっている。</li> <li>・電解質と非電解質に物質を分類できる。</li> <li>・水和という現象を理解し、水に溶解する物質と溶解しない物質に分類できる。</li> </ul>                                                                                                                                     | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 2 溶解度                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・気体が液体に溶ける現象に興味をもっている。</li> <li>・固体の溶解度、気体の溶解度（ヘンリーの法則）について理解し、それに関連する問題を解くことができる。</li> <li>・質量パーセント濃度、モル濃度、質量モル濃度といった濃度の表し方を理解している。</li> </ul>                                                                                                | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 3 希薄溶液の性質                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧など溶液の性質に興味をもっている。</li> <li>・沸点上昇、凝固点降下を理解し、それに関連する問題を解くことができる。</li> <li>・凝固点降下や沸点上昇から物質の分子量を求めることができる。</li> <li>・浸透圧や浸透圧測定の実験を理解している。</li> </ul>                                                                          | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 4 コロイド溶液                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・コロイドについて興味をもっている。</li> <li>・コロイドの性質がコロイドの大きさや電荷が原因であることに気づく。</li> <li>・コロイド溶液を生成し、凝析、チンダル現象、電気泳動といったことを実験で確かめることができる。</li> </ul>                                                                                                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             | 2 | 第2編 物質の変化                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 第1章 化学反応とエネルギー                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   | 1 化学反応と熱                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応に伴う熱の出入りについて理解している。</li> <li>・エンタルピー変化と化学反応式について理解している。</li> <li>・反応エンタルピーの種類について理解している。</li> </ul>                                                                                                                                       | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 ヘスの法則                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・反応エンタルピーを求めるためにヘスの法則を利用して求めることができる。</li> <li>・結合エネルギーとヘスの法則の関係性を理解している。</li> <li>・エンタルピー変化を表した図について理解している。</li> </ul>                                                                                                                         | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 化学反応と光                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・化学反応と光の関係について興味をもっている。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第5回 考査                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |
|                             |   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 知         | 思 | 主 |
|                             | 3 | 第2章 電池と電気分解<br>1 電池<br> <br>2 電気分解<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・二次電池の放電と充電について理解している。</li> <li>・燃料電池、ダニエル電池、ボルタ電池、鉛蓄電池をつくることができる。</li> <li>・ダニエル電池、鉛蓄電池、燃料電池について、しくみと反応を理解している。</li> <li>・電気分解の利用例について興味をもつ。</li> <li>・水溶液を電気分解したときに起こる反応を、電解質と電極から判断できる。</li> <li>・流れた電気量と生成する物質の量が比例関係にあることを確認できる。</li> <li>・ファラデーの法則を理解し、電気分解に関する問題が解ける。</li> <li>・クリーンで効率の発電システムである燃料電池について学ぶ。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |

# 1 この科目の構成について

| 教科    | 理科                                                 | 科目  | 化学基礎・化学 |     |      | 単位 | 4 | 単位 |
|-------|----------------------------------------------------|-----|---------|-----|------|----|---|----|
| 対象コース | 総合（理系）                                             | コース | 対象クラス   | 2 年 | 3・4組 |    |   |    |
| 使用教科書 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎、数研出版 化学                           |     |         |     |      |    |   |    |
| 使用副教材 | 数研出版 改訂版 新編 化学基礎 準拠 サポートノート、数研出版 改訂版 リードLightノート化学 |     |         |     |      |    |   |    |

## 2 この科目の学習目標・学習方法について

**学習目標：この科目を学習して何を身につけてほしいのか**

化学は物質について学ぶ学問である。私たちの生きている世界は物質によって構成されている。これまで人類は物質の性質についての知見を広げ、その知識を生かして文明を発展させてきた。また、物質の性質に対しての考慮の不足から人類そのものの命を脅かす問題が生じてきたことも事実である。これから、私たちがより豊かに、より長く発展していくためには物質について、より広く深い知識を身につけていくことが不可欠である。物質について学ぶ基礎入門として基礎的な物質の性質について学んで欲しい。

**学習方法：この科目を学校と家庭でどのように学習すればよいのか**

(1) 学校

教科書を中心とする基本的事項をノートに書き知識を身につける。教科書の問や副教材の問題演習を通して、現象についての見方を説明し、実際に問題解決に結びつける作業を行う。

(2) 家庭

予習 化学基礎準拠サポートノートを使用する。分からない部分については教科書の索引と問題集の模範解答を参考にする。

復習 その日の授業でつまづいた問題に再度挑戦する。小テストや単元テストの復習を行う。

## 3 この科目の評価規準と評価方法について

|                    | 知識・技能                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 思考・判断・表現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 主体的に取り組む態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 評価規準<br>(内容のまとめごと) | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>化学と人間生活について、化学と物質を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成粒子を理解している。また、物質と化学結合についての観察、実験などを通して、物質と化学結合を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質質量と化学反応式、化学反応、化学が拓く世界を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について観察、実験を通して、物質の状態とその変化、物質の状態と平衡について身に付けている。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡についての観察、実験などを通して、化学反応とエネルギー、化学反応と化学平衡について身に付けている。 | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>身近な物質や元素について、観察、実験などを通して探究し、科学的に考察し、表現している。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成について、観察、実験などを通して探究し、物質の構成における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質の変化とその利用について、観察、実験などを通して探究し、物質の変化における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について、観察、実験などを通して探究し、物質の状態とその変化、溶液と平衡における規則性や関係性を見いだして表現している。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡について、観察、実験などを通して探究し、化学反応とエネルギー、化学反応と化学平衡における規則性や関係性を見いだして表現している。 | 化学基礎(1)化学と人間生活<br>化学と人間生活に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学基礎(2)物質の構成<br>物質の構成に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学基礎(3)物質の変化とその利用<br>物質の変化とその利用に主体的に関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学(1)物質の状態と平衡<br>物質の状態と平衡について、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。<br>化学(2)物質の変化と平衡<br>物質の変化と平衡について、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。 |
| 評価方法               | 定期考査、小テスト                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 定期考査、提出物                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 提出物、小テスト、授業態度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 4 この科目の学習計画について

年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか

評価の観点

[illegible]

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                  | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 知         | 思 | 主 |
|                             | 5 | 第3章 粒子の結合                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |   |
|                             |   | 1 イオン結合とイオンからなる物質<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>・イオンからなる物質は分子をつくらないため、分子式ではなく組成式で表すことに気づく。</li> <li>・イオンからなる物質の特徴を示すことができる。</li> <li>・イオン結晶を構成する陽イオンと陰イオンの種類から、イオン結晶の名称と組成式の組み立て方を理解している。</li> </ul>                                                                                             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第1回考査                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |   |
|                             |   | 2 分子と共有結合                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質の性質に興味をもつ。</li> <li>・価標を考えることによって分子の構造を予想できる。</li> <li>・分子の中の原子どうしの結合を、模型などを用いて表すことができる。</li> <li>・さまざまな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>・分子には極性分子と無極性分子があることに興味をもつ。</li> <li>・分子の形を予想して、極性分子と無極性分子に分類できる。</li> <li>・極性を電気陰性度の違いによる電荷のかたよりと分子の形から理解している。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 共有結合の物質<br>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物にどのような物質があるか興味をもつ。</li> <li>・共有結合の結晶の性質を、共有結合の強さ、結晶構造電子から説明させる。</li> <li>・ダイヤモンド、黒鉛中の原子の結合を分子模型など表せる。</li> <li>・分子からなる物質、共有結合の結晶、高分子化合物の構造・粒子間にはたらく力とその性質の関係を理解している。</li> </ul>                                                                            | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 金属結合と金属<br>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・金属特有の性質に興味をもつ。</li> <li>・金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることに気づく。</li> <li>・金属もイオン結晶や共有結合の結晶と同じように、組成式で表されることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                                 | ○         | ○ | ○ |
|                             | 6 | 第2編物質の変化                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |   |
|                             |   | 第1章物質と化学反応式                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |   |
|                             |   | 1 原子量・分子量・式量                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じ原子でも異なる質量をもつものがあることに興味を持つ。</li> <li>・原子1個がはいかに小さなものであるかを実感する。</li> <li>・異なる質量の原子が混在する場合、その平均の質量を表す方法を見いだすことができる。</li> <li>・質量そのものではなく、基準に対する相対質量で表すことを理解している。</li> <li>・原子量・分子量・式量の定義を示すことができる。</li> <li>・原子の相対質量をもとに、分子の質量を考えることができる。</li> </ul>                               | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 物質質量                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ある質量の物質の中に、原子や分子などが何個含まれているかを考えることができる。</li> <li>・モル質量の概念を使い、粒子数・質量と物質質量に関する計算ができる。</li> <li>・気体の場合の1molの体積は共通であることを理解する。</li> </ul>                                                                                                                                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 溶液の濃度                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・計算により濃度を求めることができる。</li> <li>・あるモル濃度の水溶液をメスフラスコなどを使用して調整することができる。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | ○         | ○ | ○ |



| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                             | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                               | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                       | 知         | 思 | 主 |
| 2                           | 7 | 第2回考査                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |   |
|                             |   | 4 化学反応式と物質質量                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・多くの化学変化は化学反応式であらわされることが分かる。</li> <li>・化学反応式をもとに量的な関係をつかむことができる。</li> <li>・正しい化学反応式が表せる。</li> <li>・化学反応式の係数から、物質の量的変化を質量や気体の体積の変化でとらえることができる。</li> <li>・化学反応における、物質質量、粒子の個数、質量、気体の体積などの量的な関係を、化学反応式から読み取ることができる。</li> </ul>          | ○         | ○ | ○ |
|                             | 8 | 第2章 酸と塩基の反応                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |   |
|                             |   | 1 酸・塩基<br>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸とは何か、塩基とは何かに関心をもつ。</li> <li>・酸・塩基の性質を<math>H^+</math>と<math>OH^-</math>で考える方法と、<math>H^+</math>の授受で考える方法から酸と塩基をきわめられる。</li> <li>・<math>H^+</math>の授受が実際に行われている反応を確かめてみることができる。</li> <li>・酸・塩基の価数、電離度などの考え方があることを理解している。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 水の電離と水溶液のpH<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・pHの値から酸性、塩基性の強弱が判断できる。</li> <li>・水素イオン濃度と水酸化物イオン濃度の関係からある水素イオン濃度の水酸化物イオン濃度を求められる。</li> <li>・身のまわりの物質の水溶液のpHを知る方法を身につけている。</li> <li>・水溶液中の<math>H^+</math>濃度をpHで表す方法を理解している。</li> </ul>          | ○         | ○ | ○ |
|                             | 9 | 3 中和反応<br>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・水もまた一部が電離しているということに興味をもつ。</li> <li>・酸・塩基の価数は中和する際の量的関係に重要な要素を占めることに気づく。</li> <li>・中和滴定の実験により濃度未知の酸や塩基の濃度を求めることができる。</li> <li>・中和の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> <li>・滴定曲線におけるpH変化、中和点、使用できる指示薬について理解している。</li> </ul>                   | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 塩<br>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同一の酸と塩基から生成する塩でも、複数の種類の塩が生じることがあることに気づく。</li> <li>・塩の水溶液の酸性・塩基性が判断できる。</li> <li>・塩の水溶液をつくりpHメーターなどにより、pHを測定することができる。</li> <li>・酸性塩・塩基性塩・正塩などの分類があることを理解している。</li> </ul>                                                             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第3章 酸化還元反応                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |   |   |
|                             |   | 1 酸化と還元                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・酸素と化合することが酸化、酸素を失うことが還元であることに気づく。</li> <li>・酸化還元反応には必ず電子の移動が伴うことに気づく。</li> <li>・酸化数を求めることによって酸化還元を考察することができるようになる。</li> <li>・電子の授受が酸化還元の本質であることを理解している。</li> </ul>                                                                  | ○         | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                         | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                            | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                   | 知         | 思 | 主 |
| 10                          |   | 2 酸化剤と還元剤<br>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸化還元反応の複雑な化学反応式も、電子の授受を考えることによって完成させられるようになる。</li> <li>酸化還元反応の化学反応式を酸化剤・還元剤のはたらきを示す反応式からつくれるようになる。</li> <li>酸化還元反応における酸化剤と還元剤のはたらきを読みとることができる。</li> <li>酸化還元反応の量的関係を数値計算により求めることができる。</li> </ul> | ○         | ○ |   |
|                             |   | 3 金属の酸化還元反応<br>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>金属樹が生成することに興味をもつ。</li> <li>金属固有の性質もイオン化傾向で考えることができる。</li> <li>金属がイオンになる場合のなりやすさを実験から判断できるようになる。</li> <li>通常の酸でも反応する金属と、王水阿や酸化力をもつ酸で反応する金属との違いを理解している。</li> </ul>                                 | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第3回考査                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 4 酸化還元反応の利用<br>—電池・金属の製錬—<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>金属の精錬は酸化還元反応を利用したものであることに気づく。</li> <li>簡単な電池をつくることができる。</li> <li>金属の精錬の方法について理解している。</li> </ul>                                                                | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 化学基礎終了<br>引き続き、化学の授業を行う                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 化学<br>第1編物質の状態<br>第1章粒子の結合と結晶の構造                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |   |
|                             |   | 1 原子とイオン                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子は単独の粒子ではなく、いくつかの粒子から構成されていることに興味をもっている。</li> <li>原子の電子配置から、その原子がどのようなイオンになりやすいか判断できる。</li> <li>原子やイオンの電子配置を模型により示す</li> <li>価電子の数と元素の性質には、重要な関係があることを理解している。</li> </ul>                        | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 イオン結合とイオン結晶<br>                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>身のまわりにあるイオン結晶の性質に興味をもつ。</li> <li>イオン結晶は陽イオンと陰イオンによる電荷が釣り合い、電気的に中性であることを理解している。</li> <li>結晶格子の立体的構造を理解している。</li> <li>NaCl型、CsCl型、ZnS型の結晶格子について、配位数、単位格子中の原子数などを算出することができる。</li> </ul>             | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 分子と共有結合                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>水の特異性に興味をもっている。</li> <li>いろいろな分子を電子式、構造式で表し、その構造を考えることができる。</li> <li>配位結合について理解し、錯イオンの構造を説明することができる。</li> <li>分子の構成原子の種類と分子の形から、極性分子と無極性分子に分類できることを理解している。</li> </ul>                            | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 共有結合の結晶<br>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>共有結合の結晶の性質に興味をもっている。</li> <li>共有結合の結晶は結合力の強さから、融点・沸点が高く硬くなることに気づく。</li> <li>ダイヤモンド、黒鉛、ケイ素、二酸化ケイ素の構造を説明することができる</li> </ul>                                                                        | ○         | ○ | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                |                                                                                                                                                                                                                                                  | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目          | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                            | 知         | 思 | 主 |
| 11                          |   | 5 金属結合と金属      | ・金属、アモルファスの性質に興味をもっている。<br>・金属特有の性質は、金属結合が自由電子によるものであることが原因であることを理解している。<br>・結晶格子の模型をつくり、原子の並び方や単位格子における原子の詰まり具合について理解する。<br>・結晶格子の配位数、単位格子中の原子の数、充填率、原子量の算出をすることができる。<br>・金属は分子をつくらないため、組成式で表されることを理解している。<br>・化学結合であるイオン結合、共有結合、金属結合の区別がつけられる。 | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第2章 物質の三態と状態変化 |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |   | 1 粒子の熱運動       | ・拡散が起こったり、大気圧の生じる原因は構成粒子の熱運動であることに気づく。<br>・大気圧と水銀柱の南向きの圧力のつり合いを利用した大気圧測定の原理を理解している。<br>・気体分子の運動エネルギーの大きさと温度の関係を理解している。                                                                                                                           | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 分子間力と三態の変化   | ・物質の三態における構成粒子の状態について興味をもっている。<br>・蒸気圧曲線を使って、外圧が変化した場合の沸点を求めることができる。<br>・蒸気圧を理解し、蒸気圧曲線から物質の状態や変化・性質を読み取ることができる。                                                                                                                                  | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 状態変化とエネルギー   | ・状態変化とエネルギーとの関係に興味を持っている。<br>・熱量に対する温度変化のグラフで、物質の状態や融解熱・蒸発熱について考察することができる。<br>・物質を加熱したり冷却したときの、温度変化をグラフに表すことができる。<br>・水の状態変化の過程で出入りする熱量を、比熱や融解熱・蒸発熱などを用いて求めることができる。                                                                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 4 物質の種類と物理的性質  | ・物質の融点・沸点の高さの規則性に興味をもっている。<br>・水素結合する物質の特異性について理解している。<br>・アルカンの分子量と沸点の関係を表したグラフを作成できる。<br>・化学結合による物質と分子結晶では、融点・沸点に大きな差がある理由を結合力の違いから理解している。                                                                                                     | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第4回考査          |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |   | 第3章 気体         |                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |   |
|                             |   | 1 気体の体積        | ・気体の圧力、温度を変えたときの体積の変化に興味をもっている。<br>・ボイルの法則、シャルルの法則、ボイルシャルルの法則を使うことができる。                                                                                                                                                                          | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 気体の状態方程式     | ・気体の体積、圧力、温度、物質量の関係に興味をもっている。<br>・気体の体積、圧力、温度、物質量の変化をグラフ化して考えることができる。<br>・気体の状態方程式を使って計算問題が解ける。                                                                                                                                                  | ○         | ○ | ○ |
| 12                          |   | 3 混合気体の圧力      | ・気体を混合したとき気体分子の熱運動により、どのような変化がおこるか興味をもっている。                                                                                                                                                                                                      |           |   | ○ |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                   | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                                                           | 知         | 思 | 主 |
| 3                           | 1 | 4 実在気体                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ドルトンの分圧の法則を理解し、成分気体の分圧や混合気体の全圧を求めることができる。</li><li>・水上置換したときの捕集した気体の分圧と水の蒸気圧、全圧の関係を理解している。</li><li>・理想気体と実在気体のずれについて興味をもっている。</li><li>・分子間力、分子自身の体積が、気体の圧力、体積にどのような影響を与えるか考えることができる。</li><li>・実在気体はどのような条件にすると理想気体に近くなるか理解している。</li></ul> | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第4章 溶液                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 1 溶解とそのしくみ                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"><li>・物質の溶解性について興味をもっている。</li><li>・電解質と非電解質に物質を分類できる。</li><li>・水和という現象を理解し、水に溶解する物質と溶解しない物質に分類できる。</li></ul>                                                                                                                                   | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 2 溶解度                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>・気体が液体に溶ける現象に興味をもっている。</li><li>・固体の溶解度、気体の溶解度（ヘンリーの法則）について理解し、それに関連する問題を解くことができる。</li><li>・質量パーセント濃度、モル濃度、質量モル濃度といった濃度の表し方を理解している。</li></ul>                                                                                              | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 3 希薄溶液の性質                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>・蒸気圧降下、沸点上昇、凝固点降下、浸透圧など溶液の性質に興味をもっている。</li><li>・沸点上昇、凝固点降下を理解し、それに関連する問題を解くことができる。</li><li>・凝固点降下や沸点上昇から物質の分子量を求めることができる。</li><li>・浸透圧や浸透圧測定の実験を理解している。</li></ul>                                                                         | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 4 コロイド溶液                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>・コロイドについて興味をもっている。</li><li>・コロイドの性質がコロイドの大きさや電荷が原因であることに気づく。</li><li>・コロイド溶液を生成し、凝析、チンダル現象、電気泳動といったことを実験で確かめることができる。</li></ul>                                                                                                            | ○         | ○ | ○ |
|                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             | 2 | 第2編 物質の変化                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 第1章 化学反応とエネルギー                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |
|                             |   | 1 化学反応と熱                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>・化学反応に伴う熱の出入りについて理解している。</li><li>・エンタルピー変化と化学反応式について理解している。</li><li>・反応エンタルピーの種類について理解している。</li></ul>                                                                                                                                     | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 ヘスの法則                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"><li>・反応エンタルピーを求めるためにヘスの法則を利用して求めることができる。</li><li>・結合エネルギーとヘスの法則の関係性を理解している。</li><li>・エンタルピー変化を表した図について理解している。</li></ul>                                                                                                                       | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 3 化学反応と光                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>・化学反応と光の関係について興味をもっている。</li></ul>                                                                                                                                                                                                         | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 第5回 考査                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |   |   |

| 年間学習計画：この科目でいつ・何を・どのように学ぶのか |   |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                             | 重視する評価の観点 |   |   |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|
| 学期                          | 月 | 学習の項目                                                                                                                                                                                      | 学習の内容                                                                                                                                                                                                                                       | 知         | 思 | 主 |
|                             |   | 第2章 電池と電気分解<br>1 電池<br>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・身近にある電池の構造や反応のしくみに興味を示す。</li> <li>・二次電池の放電と充電について理解している。</li> <li>・燃料電池、ダニエル電池、ボルタ電池、鉛蓄電池をつくることができる。</li> <li>・ダニエル電池、鉛蓄電池、燃料電池について、しくみと反応を理解している。</li> </ul>                                       | ○         | ○ | ○ |
|                             |   | 2 電気分解<br>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気分解の利用例について興味をもつ。</li> <li>・水溶液を電気分解したときに起こる反応を、電解質と電極から判断できる。</li> <li>・流れた電気量と生成する物質の量が比例関係にあることを確認できる。</li> <li>・ファラデーの法則を理解し、電気分解に関する問題が解ける。</li> <li>・クリーンで効率の発電システムである燃料電池について学ぶ。</li> </ul> | ○         | ○ | ○ |