

令和6年度  
シラバス

|       |       |     |   |
|-------|-------|-----|---|
| 教科・科目 | 理科・化学 | 単位数 | 4 |
|-------|-------|-----|---|

|        |                            |     |       |
|--------|----------------------------|-----|-------|
| 学年・クラス | 3 学年（必修・ <b>選択</b> ）       | 担当者 | 浦田 麻衣 |
| 使用教科書  | 化学 academia（実教出版）          |     |       |
| 使用副教材  | ニュースステップアップ 化学基礎 新課程（東京書籍） |     |       |

## 目 標

化学的な事物・現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験などを行うことなどを通して、化学的な事象・現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のように育成することを目指す。

(1) 化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身につけるようにする。

(2) 観察、実験などを行い、化学的に探究する力を養う。

(3) 化学的な事物・事象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

## 授業の内容・進め方

授業内容： 1 物質の状態と平衡 2 物質の変化と平衡 3 無機物質 4 有機化合物 5 高分子化合物

進め方：教科書を中心に、関連する実験を行いながら進めます。また必要に応じて単元テストを行います

考查：授業内容の確認（7割）、学んだことを活用する応用問題（3割）を出題します

## 評価規準（観点別達成目標・評価項目）

| 評価の観点   | ① 知識・技能                                                                                       | ② 思考・判断・表現                                                                                                         | ③主体的に学習に取り組む態度                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 観点別達成目標 | 化学的な事物・現象についての観察、実験などを行うことを通して、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を図るとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けている。 | 化学的な事物・現象を対象に探究の過程を通して、情報の収集、仮設の設定、実験の計画、実験による検証、実験データの分析・解釈などの探究の方法を習得している。また、報告書を作成したり発表したりして、科学的に探究する力を身に付けている。 | 化学的な事物・現象に対して主体的に関わり、それらに対する気付きから課題を設定し解決しようとする態度など、科学的に探究しようとする態度を身に付けている。 |
| 評価の割合   | 1                                                                                             | 1                                                                                                                  | 1                                                                           |

|      | 評価の観点   | ①知識・技能 | ②思考・判断・表現 | ③主体的に学習に取り組む態度 |
|------|---------|--------|-----------|----------------|
| 評価項目 | 定期考查    | ◎      | ◎         | ○              |
|      | 実験・レポート | ◎      | ◎         | ◎              |
|      | 課題作成・提出 | ○      | ◎         | ◎              |
|      | 単元テスト   | ◎      | ○         | ◎              |

・観点別評価 3つの観点別に各評価項目の達成率でA・B・Cを決定する。

A：十分満足できる

B：おおむね満足できる

C：努力を要する

・評価・評定 観点別評価から総合的に成績（評価・評定）を決定する。

年間指導計画及び中単元別評価基準

| 学期 | 月      | 単元          | 学習内容                                                     | 評価規準                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|----|--------|-------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        |             |                                                          | 知識・技能                                                                                                                                                                                                | 思考・判断・表現                                                                                                                                                       | 主体的に学習に取り組む態度                                                                                                                                               |
| 前期 | 4      | 序章          | 化学と物質                                                    | ・物質がどのように人間生活に関わり合いを持っているかを理解している。すでに学習している化学基礎との関連がしっかりと理解し、知識を身につけている。                                                                                                                             | ・化学的な事物・現象に問題を見出し、研究する過程を通して、事象を科学的に考察し、導き出した考えを的確に表現している。                                                                                                     | ・化学的な事物・現象に関心や探究心を持ち、意欲的にそれらを探究しようとするとともに、科学的態度を身につけている。                                                                                                    |
|    | 5      | 1章 物質の状態と平衡 | (1) 状態変化<br><br>(2) 固体の構造<br><br>(3) 気体の性質<br><br>(4) 溶液 | ・物質の沸点、融点を分子間力や化学結合と関連づけて理解して、状態間の平衡と温度や圧力との関係について理解している。<br>・結晶格子の概念について、身近な物質を例にしたり、結晶構造のモデルを用いたりして、特徴を観察する技能を身につけている。<br>・気体の体積と圧力や温度変化との関係を理解している。<br>・溶液の性質の法則性、コロイド溶液に関する事象について理解し、知識を身につけている。 | ・物質の状態変化は、構成粒子の分子運動が関係していることや分子運動が温度・圧力によるものであることを論理的、総合的に判断できる。<br>・状態間の平衡について、気液平衡や蒸気圧を例に考察することができる。<br>・固体の構造や気体の法則、希薄溶液の示す性質などについて化学的に考察し、その考えを説明することができる。 | ・物質の状態変化を日常生活や社会に関連させ、探究、考察しようとする。<br>・状態変化の現象について、粒子の運動と関連づけて探究しようとする。<br>・気体・液体・固体や希薄溶液が示すさまざまな性質に着目し、共通の事象について規則性を予測しようとする。<br>・気体が示す様々な性質に着目し、探究しようとする。 |
|    | 前期中間考查 |             |                                                          |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|    | 6      | 2章 物質の変化と平衡 | (1) 化学反応と熱・光エネルギー                                        | ・熱および光の発生や吸収は、反応前後における化学エネルギーの差から生じる事を理解している。<br>・ヘスの法則について理解している。<br>・反応速度の表し方、反応速度に影響を与える要因などについて理解している。                                                                                           | ・化学反応に伴って熱、光、電気エネルギーの出入りがあること、温度・濃度・触媒の影響などを受けることを、代表的な物質の反応や性質の比較から推論することができる。また、導き出した考えを的確に表現することができる。                                                       | ・化学反応に伴うさまざまなエネルギーの出入りがあること、温度・濃度・触媒などが反応の速さに影響することを意欲的に探究・考察しようとする。<br>・化学平衡などの複雑なしくみがあることを、意欲的に探究・考察しようとする。                                               |
|    | 7      |             | (2) 化学反応と電気エネルギー                                         | ・反応速度の表し方、反応速度に影響を与える要因などについて理解している。                                                                                                                                                                 | ・化学平衡になる典型的な反応について、実証的・論理的に分析し、科学的に考えることができる。                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |
|    | 8      |             | (3) 反応の速さとしくみ                                            |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|    | 9      |             | (4) 化学平衡                                                 | ・可逆反応や化学平衡の移動、水のイオン積、pH、弱酸、弱塩基の電離平衡、溶解度積などについて理解している。                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
|    | 前期期末考查 |             |                                                          |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |

|        |    |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----|-----------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 後期     | 10 | 3章 無機物質   | (1) 元素と周期表<br>(2) 非金属元素<br>(3) 典型元素<br>(4) 遷移元素                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非金属元素や金属元素の単体・化合物の性質や反応について、周期表と関連づけながら理解し、知識を身につけている。</li> <li>・ 典型元素と遷移元素の特徴を正確に把握できている。</li> <li>・ 無機物質がその特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解し、その知識を応用することができる。</li> </ul>                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無機物質の性質や反応などについて、周期表と関連づけて考察することができる。</li> <li>・ 無機物質について、観察実験を通して、規則性を見出し、さまざまな事象が生じる要因やしくみを科学的に考察して報告書にまとめることができる。</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無機物質に関する性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、それらに関する基本的な概念や法則を意欲的に探究しようとする。</li> <li>また、観察・実験を行い探究しようとする。</li> <li>・ 無機物質について観察、実験を行うとともに、それらを日常生活と関連させたり、化学工業と関連づけて意欲的に探究したりしようとする。</li> </ul> |
|        | 11 |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 12 |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|        | 1  |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|        |    | 4章 有機化合物  | (1) 有機化合物とその構造<br>(2) 脂肪族炭化水素<br>(3) 酸素を含む脂肪族化合物<br>(4) 芳香族化合物 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 炭化水素の分類とその反応性の関係や構造異性体の関係を理解している。</li> <li>・ 有機化合物の成分元素の確認や組成式・分子式・構造式の決定について理解している。</li> <li>・ 芳香族化合物の分類とその反応性の関係や異性体、配向性の関係を理解している。</li> <li>・ 芳香族化合物の性質が置換基により特徴づけられることを具体的な物質で理解し、さらに芳香族化合物相互の関連性について理解している。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 炭化水素、官能基をもつ有機化合物の性質や反応性が構造に特徴づけられることを見出し、構造異性体、鏡像異性体などを論理的に考察し、説明することができる。</li> <li>・ ベンゼン、置換基をもつ芳香族化合物の性質や反応性が構造に特徴づけられることを見出し、異性体、配向性などを論理的に考察し、説明することができる。</li> <li>・ 構造式によって、その化合物の性質や反応性について推論することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 有機化合物に関する性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造と性質や反応性の関係について意欲的に探究しようとする。</li> <li>・ 有機化合物について観察、実験を行うとともに、それらを日常生活と関連させて探究しようとする。</li> </ul>                                               |
| 後期中間考查 |    |           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                          |
|        |    | 5章 高分子化合物 | (1) 高分子化合物<br>(2) 天然高分子化合物<br>(3) 合成高分子化合物                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然高分子化合物、合成高分子化合物の構造や性質について理解し、知識を身につけている。</li> <li>・ 天然高分子族化合物、合成高分子化合物の性質や反応について、観察、実験の基本操作や記録の仕方を習得するとともに、実験器具の選定や扱い方が身についている。</li> </ul>                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然高分子化合物、合成高分子化合物の性質や反応性が、その構造および結合の状態に特徴づけられる面があることを見出し、いくつかの天然高分子化合物、合成高分子化合物について具体的に考察することができる。</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然高分子化合物、合成高分子化合物に関する性質や反応に関する事物・現象に関心を持ち、その構造と性質や反応性の関係について意欲的に探究しようとする。</li> <li>また、観察・実験を行い探究しようとする。</li> </ul>                                                              |
|        |    | 終章        | 化学とその役割                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学の発展により物質をつくり出すことやそれを利用してきたことで、日常生活が豊かになり便利になっていることを理解している。</li> </ul>                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 化学がどのように発展してきたかを考察し、今後の日常生活との関わりについて、様々な事象を化学的に考察し、導きだすことができる。</li> </ul>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々な分野と化学の関わりやこれからの化学の発展について興味関心や探究心を持ち、意欲的に取り組むことができる。</li> </ul>                                                                                                               |