

令和6年度（2024年度）八代高等学校シラバス

| | | | |
|-------|---|-----|----|
| 教科 | 理科 | 科目 | 化学 |
| 学年・類型 | 理系 | 単位数 | 4 |
| 教科書 | 化学（数研出版） | | |
| 副教材 | セミナー化学基礎＋化学（第一学習社）、サイエンスビュー化学総合資料（実教出版） | | |
| 科目目標 | 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・実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。また，化学的な事物・現象を観察，実験などを行い，科学的に探究する力を養う。日常生活や社会の化学的な事物・現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。 | | |
| 学習方法 | 教科書を中心にしたプリント学習を行う。問題演習では，プリントと問題集を適宜利用する。また，日常生活や社会の化学的な事物・現象について観察，実験などを行い，観察・実験などに関する基本的な技能を身に付けるとともに，科学的に探究する力を養う。 | | |

| 評価の観点 | | |
|--|--|---|
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| 化学的な事物・現象についての実験などを通して，日常生活や社会の化学的な事物・現象について理解しているとともに，科学的に探究するために必要な実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技術を身に付けている。 | 日常生活や社会の化学的な事物・現象について問題を見だし，見通しをもって実験などを行い，科学的に考察し表現しているなど，科学的に探究している。 | 日常生活や社会の化学的な事物・現象について主体的に関わり，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。 |

| 評価方法 | | |
|---|--|---|
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| ① 定期考査(知識・技能の定着状況を評価する問題を出題) ② 確認テスト ③ 授業への取り組み状況 | ① 定期考査(思考・判断・表現について評価する問題を出題) ② 確認テスト ③ 課題や実験プリントの内容 ④ 授業への取り組み状況 | ① 課題やノート、授業プリントへの取り組み状況や提出状況 ② 確認テスト ③ 実験や実験プリントへの取り組み状況や提出状況 ④ 授業への取り組み状況 |

| 各学期及び学年の成績算出方法について |
|--|
| 観点別評価 知識・技能 40% 思考・判断・表現 40% 主体的に取り組む態度 20% |

| 学期 | 学習内容 | 評価規準（到達目標B規準）と到達度チェック（自己評価） | | | 評価方法 |
|---------|-------------------------|--|--|--|----------------------|
| | | 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 | |
| 1 学期 | 第3編 無機物質 第2章 金属元素（Ⅰ） | <input type="checkbox"/> アルカリ金属元素の単体やその化合物の性質を理解している。炎色反応を利用することによって金属を推定できることを示すことができる。 <input type="checkbox"/> アルカリ土類金属元素の単体やその化合物の性質を理解している。アルカリ金属元素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。 <input type="checkbox"/> アルミニウムや亜鉛の単体やその化合物の性質を理解している。アルミニウムイオンや亜鉛イオンの性質の差異を実験により確認することができる。 <input type="checkbox"/> 典型元素の金属イオンの反応を理解している。スズや鉛の単体やイオンの性質の差異を実験により確認することができる。 | <input type="checkbox"/> アルカリ金属元素が属する1族に水素も入れられているが、それらの性質は異なることを理解している。 <input type="checkbox"/> アルカリ土類金属元素はアルカリ金属元素と異なる性質があることに疑問をもつ。 <input type="checkbox"/> アルミニウムや亜鉛などは、両性金属としての性質があることを理解している。 <input type="checkbox"/> スズ・鉛の単体や化合物の性質を理解している。 | <input type="checkbox"/> アンモニアソーダ法についてそのしくみと効率的な運用方法に興味をもっている。 <input type="checkbox"/> 2族元素でも、ベリリウムやマグネシウムとカルシウムやバリウムなどとは性質が異なることに興味がある。 <input type="checkbox"/> 身近な金属であるアルミニウムや亜鉛に興味をもつ。 <input type="checkbox"/> スズや鉛は14族元素であるが、14族には非金属元素である炭素・ケイ素があり、それらの性質の違いに興味をもつ。 | 知① 思① 主① など |
| | 第3章 金属元素（Ⅱ） | <input type="checkbox"/> 遷移元素の化合物の化学式と色が書ける。 <input type="checkbox"/> 鉄の化合物の性質を理解している。鉄の2種類のイオンの性質の差異を実験により確認することができる。 <input type="checkbox"/> 銅の単体やイオンの性質を理解している。銅(Ⅱ)イオンの性質を実験により確認することができる。 <input type="checkbox"/> 銀イオンの性質を実験により確 | <input type="checkbox"/> 遷移元素のうちのおもな元素について単体やその化合物の性質を理解している。 <input type="checkbox"/> 鉄を鉄鉱石から得る方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 銅を主成分とした合金には種々のものがあることを知っている。 <input type="checkbox"/> 銀イオンについてのさまざまな反応を理解している。 | <input type="checkbox"/> 元素には遷移元素と典型元素とがあり、それぞれ特徴的な性質をもっていることに興味をもつ。 <input type="checkbox"/> 身近な金属である鉄に興味をもつ。 <input type="checkbox"/> 身近な金属である銅に興味をもつ。 <input type="checkbox"/> 身近な金属である銀に興味をもつ。 | |

| | | | | |
|---|---|--|---|--|
| | <p>認することができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> マンガンの化合物について理解している。クロムイオン・マンガンイオンの実験を考案できる。 <input type="checkbox"/> 数種類のイオンについて、分離・確認する方法を理解している。数種類の金属イオンを含む水溶液から、実験によりイオンを特定することができる。 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> クロム酸イオンの性質を理解している。 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 金・クロム・マンガンがどのようなところに利用されているか関心がある。 <input type="checkbox"/> 金属イオンの特徴を利用して、金属イオンの混合物から分離・確認することに関心がある。 | |
| <p>第4編 有機化合物 第1章 有機化合物の分類と分析</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 有機化合物の分類に官能基を用いると、性質を知るうえで好ましいことに気づいている。 <input type="checkbox"/> 元素分析の手法と計算方法を理解している。成分元素の検出方法を試すことができる。 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 有機化合物の分類方法には、炭素原子間の結合の種類、鎖状か環状か、ベンゼン環をもつかもたないかなどの骨格で分類することができることを理解している。 <input type="checkbox"/> 有機化合物の成分元素の検出の方法を表すことができる。 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 有機化合物に特有な性質を知ることによって、有機化学への興味をいなく。 <input type="checkbox"/> 成分元素の種類やその量を調べることによって組成式や分子式が求められることに興味をもつ。 | |
| <p>第2章 脂肪族炭化水素 第3章 アルコールと関連化合物</p> | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> アルカンは置換反応を起こして種々の置換体を生じることを理解している。アルカンの性質を実験により説明することができる。 <input type="checkbox"/> アルケンやアルキンは付加反応を起こすことを理解している。エチレンを実験室的に合成したり、炭化水素の性質を確かめることができる。 <input type="checkbox"/> ナトリウムに対するアルコールとエーテルの反応性の違いを理解している。アルコールの一般的な性質を実験により確認することができる。 <input type="checkbox"/> アルデヒドとケトンはい互いに異性体である場合があることを理 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 分子式から構造を考え、構造異性体を示すことができる。 <input type="checkbox"/> アルケンやアルキンは二重結合や三重結合をもつことを理解している。また、シス-トランス異性体について理解している。 <input type="checkbox"/> アルコールの分類と酸化生成物の相違を理解している。 <input type="checkbox"/> アルデヒドはさらに酸化されてカルボン酸となることを理解している。 <input type="checkbox"/> カルボン酸の強さと炭酸や塩酸 | <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 同族体では分子量と共に融点・沸点などの性質が連続的に変化することに興味をもつ。 <input type="checkbox"/> アルケンにはシス-トランス異性体が存在することに興味をもつ。 <input type="checkbox"/> アルコールとエーテルは構造異性体の関係にあることを理解している。 <input type="checkbox"/> アルデヒドやケトンはカルボニル化合物であり、そのほかにも $>C=O$ をもつ化合物があることを予想できる。 | |

| | | | | | |
|-------------|--------------|--|---|--|--|
| | | <p>解している。アルデヒドには還元性があることなどを実験を通して確認することができる。ヨードホルム反応を実験により確認できる。</p> <p><input type="checkbox"/> 鏡像異性体をもつ物質が存在することを理解している。鏡像異性体を，脂肪族カルボン酸を例にして模型により説明することができる。</p> <p><input type="checkbox"/> エステルとカルボン酸は互いに構造異性体である場合があること，油脂もエステルであり，それを原料としてセッケンが得られることを理解している。セッケンと合成洗剤の相違を理解している。エステルをアルコールとカルボン酸から合成できることを理解している。</p> | <p>などの酸との強さが異なることを理解している。また，カルボン酸から生じる酸無水物があることを理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> エステル化は脱水反応の一つであることを理解している。</p> | <p><input type="checkbox"/> カルボン酸は多様に分類されることに興味をもつ。</p> <p><input type="checkbox"/> 身のまわりの芳香成分にはエステルが加えられていることがあることに興味をもっている。</p> | |
| 2 学 期 | 第 4 章 芳香族化合物 | <p><input type="checkbox"/> ベンゼン環も特別な方法によって付加反応が起こることを理解している。芳香族化合物の異性体を考えることができる。ニトロベンゼンを合成する方法を考案できる。</p> <p><input type="checkbox"/> フェノール類とアルコールの違いを理解している。ベンゼンの置換反応，フェノールを原料とした染料の合成を実験により確認できる。</p> <p><input type="checkbox"/> サリチル酸など芳香族化合物の性質を理解している。サリチル酸から医薬品の成分が合成できることを示すことができる。</p> | <p><input type="checkbox"/> ベンゼンの置換反応にはスルホン化，ニトロ化，塩素化などがあることを理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> フェノールの酸性の強さは非常に弱いこと，また芳香族アミンは塩基性物質であることを理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 無水フタル酸も酸無水物であることを理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 身近な染料にはアゾ化合物からなるものがあることを予想する。</p> | <p><input type="checkbox"/> 芳香族化合物の特徴であるベンゼン環について理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 工業原料として重要なフェノールの合成方法には種々の方法があることに興味をもっている。</p> <p><input type="checkbox"/> 安息香酸の利用法に興味をもつ。</p> <p><input type="checkbox"/> 芳香族アミンの構造から，その性質はアンモニアと似ているだろうと想像する。</p> <p><input type="checkbox"/> 有機化合物も，無機化合物のような性質の違いによって混合物を分離できる可能性があることに興味がある。</p> | |

| | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|--|
| | <input type="checkbox"/> 芳香族アミンからアセチル化によりアミドが生成することを理解している。アニリンからアゾ化合物が得られることを理解している。染色方法を理解している。アニリンを合成することができる。 <input type="checkbox"/> 芳香族カルボン酸，フェノール，アニリンなどの酸・塩基としての性質を利用して，混合物からそれぞれを分離できることを理解している。有機化合物の酸・塩基としての性質を利用して，混合物から実験で分離できる。 | | | |
| 第5編 高分子化合物 第1章 高分子化合物の性質 | <input type="checkbox"/> 高分子化合物は，単量体が付加重合や縮合重合で多数結合してできた重合体であることを理解している。 | <input type="checkbox"/> 高分子化合物の構造，特徴について理解している。 | <input type="checkbox"/> 身近にある高分子化合物に興味をもっている。 | |
| 第2章 天然高分子化合物 | <input type="checkbox"/> 天然有機化合物の種類を理解している。 <input type="checkbox"/> 糖の量的関係に関連する計算問題が解ける。糖類の性質や検出法を実験により確認できる。 <input type="checkbox"/> デンプンの加水分解に関わる計算問題を解くことができる。糖類の加水分解反応を起こすことができる。 <input type="checkbox"/> アミノ酸の等電点について理解している。 <input type="checkbox"/> タンパク質の成分元素について理解し，それに関する問題を解くことができる。タンパク質の性質や検出法を，実験により確 | <input type="checkbox"/> 糖類の分類，構造，性質を理解している。 <input type="checkbox"/> 多糖の構造，性質を理解している。 <input type="checkbox"/> アミノ酸の構造と性質を理解している。 <input type="checkbox"/> タンパク質の構造，性質を理解している。酵素の性質を理解している。 <input type="checkbox"/> 核酸の構造を理解している。 | <input type="checkbox"/> 天然有機化合物に興味をもっている。 <input type="checkbox"/> 糖について興味をもっている。 <input type="checkbox"/> セルロースの誘導体について興味をもっている。 <input type="checkbox"/> アミノ酸に興味をもっている。 <input type="checkbox"/> タンパク質に興味をもっている。 <input type="checkbox"/> 核酸のはたらきに興味をもっている。 | |

| | | | | | |
|-------------|--------------------------------|---|--|---|--|
| | | <p>認できる。</p> <p><input type="checkbox"/> DNA の複製，核酸によるタンパク質合成を理解している。</p> | | | |
| | 第3章 合成高分子化合物 | <p><input type="checkbox"/> 高分子化合物は，単量体が付加重合や縮合重合で多数結合してできた重合体であることを理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 合成繊維の量的関係についての問題が解ける。合成繊維を実験により合成できる。再生繊維を実験により合成できる。</p> <p><input type="checkbox"/> イオン交換樹脂の構造とそのはたらきについて理解している。合成樹脂を実験により合成できる。また性質を調べられる。</p> <p><input type="checkbox"/> 合成ゴムの原料，構造や性質を理解している。</p> | <p><input type="checkbox"/> 合成繊維の代表的なものについて，原料，構造，性質，用途を理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 代表的な合成樹脂の構造，性質を理解している。</p> <p><input type="checkbox"/> 天然ゴムと合成ゴムの原料や構造を理解している。</p> | <p><input type="checkbox"/> 身近にある合成高分子化合物に興味をもっている。</p> <p><input type="checkbox"/> 繊維について興味をもっている。</p> <p><input type="checkbox"/> 合成樹脂について興味をもっている。</p> <p><input type="checkbox"/> ゴムについて興味をもっている。</p> | |
| 3 学 期 | <p>共通テスト対策</p> <p>個別学力試験対策</p> | | | | |