

| | | | | | |
|-------|----|----------------|-----|-------|----------------------|
| 教科 | 理科 | 単位数 | 4単位 | 学科・学年 | 普通科 3年 (特進クラス・普通クラス) |
| 使用教科書 | | 東京書籍「改訂 新編 化学」 | | | |

1. 学習の到達目標

| |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の状態変化, 状態間の平衡, 溶解平衡および溶液の性質について理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 2. 化学変化に伴うエネルギーの出入り, 反応速度および化学平衡をもとに化学反応に関する概念や法則を理解できるとともに日常生活や社会と関連づけて考察できる。 3. 無機物質の性質や反応を探究し, 元素の性質が周期表に基づいて整理できることが理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 4. 有機化合物の性質や反応を探究し, 有機化合物の分類と特徴が理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 5. 高分子化合物の性質や反応を探究し, 合成高分子化合物と天然高分子化合物の特徴が理解できるとともに, 日常生活や社会と関連づけて考察できる。 6. 上記の目標を達成するために探究活動を行い, 学習内容を深めるとともに, 化学的に探究する能力を高める。 |
|---|

2. 学習の計画

| 月 | 単元名 | 項目 | 主な学習活動 | 評価方法 |
|----|-------|--|--|----------|
| 4月 | 第I編 | 第1章 物質の三態変化 ①物質の三態とその変化 ②気液平衡と蒸気 第2章 気体の性質 ①気体の体積変化 ②気体の状態方程式 ③理想気体と実在の気体 探究活動1 | <ul style="list-style-type: none"> ・物質の三態変化を復習し, その変化に伴う熱の出入りを学習する。 ・飽和蒸気圧を学習し, 飽和蒸気圧と沸騰の関係を学ぶ。また, 化学結合と物質の融点・沸点との関係を学習する。 ・ボイルの法則, シャルルの法則, ボイル・シャルルの法則をそれぞれ理解し, その応用を学習する。 ・気体の状態方程式を理解し, その応用を学習する。また, 全圧と分圧を学習し, 混合気体の平均分子量を理解する。 ・理想気体と実在の気体との違いを理解する。 ・シャルルの法則を検証する | 中間 考査 |
| 5月 | 物質の状態 | 第3章 溶液の性質 ①溶解と溶液 ②希薄溶液の性質 ③コロイド溶液 探究活動2 第4章 化学結合と結晶 ①化学結合と結晶の性質 ②金属結晶の構造 ③イオン結晶の構造 ④共有結晶の構造 ⑤分子間力と分子結晶 ⑥非晶質 | <ul style="list-style-type: none"> ・溶解のしくみを理解し, 溶解度について学習する。 ・沸点上昇, 凝固点降下, 浸透圧の定量的な取扱いを学習する。 ・コロイドを理解し, その溶液の性質を学習する。 ・コロイド溶液の性質について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 ・化学結合と結晶の性質について, 復習する。 ・金属結晶の構造について学習する。 ・イオン結晶の構造について学習する。 ・共有結晶の構造について学習する。 ・分子間の結合, および分子結晶の性質と構造について学習する。 ・非晶質について学習する。 | |

| | | | |
|-----|---|--|----------|
| 6月 | 第2編 化学反応とエネルギー 第1章 物質とエネルギー ①反応熱と熱化学方程式 ②ヘスの法則と結合エネルギー 探究活動3 第2章 電池・電気分解 ①電池 ②電気分解 探究活動4 | <ul style="list-style-type: none"> 熱化学方程式のつくり方を習得する。 ヘスの法則を理解する。 反応熱とヘスの法則について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る 電池の原理とおもな電池の構成を学習する。 水溶液の電気分解を学習し、電気分解の利用として、電解精錬や熔融塩電解を学ぶ。また、電気分解における量的関係を理解する。 水の電気分解を行い、ファラデーの電気分解の法則を検証し、実験技能の習得や理解を図る。 | |
| 7月 | 第3編 化学反応と速度と平衡 第1章 化学反応の速さ ①化学反応の速さと濃度・圧力 ②化学反応の速さと温度 ③触媒 第2章 化学平衡 ①可逆変化と平衡 ②平衡状態の変化と平衡移動 ③平衡定数 ④電離平衡 探究活動5 第3章 水溶液中の化学平衡 ①電離平衡 ②塩と化学平衡 | <ul style="list-style-type: none"> 反応の速さと濃度、圧力との関係を学習する。 反応の速さと温度との関係を学習する。 触媒の働きとその利用を学習する。 ルシャトリエの原理を理解し、ルシャトリエの原理の応用例としてアンモニアの製法を学習する。 平衡定数の意味を学習する。 pH についての理解を深め、平衡定数の応用を学習する。 二酸化窒素と四酸化二窒素の化学平衡を用いて、温度や圧力による平衡移動を、気体の色の変化から確認する。 水の電離平衡と pH の関係を学習する。 | 期末 考查 |
| 9月 | 第4編 無機物質 第1章 非金属元素の単体とその化合物 ①元素の分類と性質 ②水素とその化合物 ③希ガス ④ハロゲンとその化合物 ⑤酸素・硫黄とその化合物 ⑥窒素・リンとその化合物 ⑦炭素・ケイ素とその化合物 探究活動6 | <ul style="list-style-type: none"> 元素の分類を理解する。 水素とその化合物について、性質や用途を学習する。 希ガスについて、性質や用途を学習する。 ハロゲンとその化合物について、性質や用途を学習する。 酸素・硫黄とその化合物について、性質や用途を学習する。 窒素、リンとその化合物について、性質や用途を学習する。 炭素、ケイ素とその化合物について、性質や用途を学習する 一酸化窒素・二酸化窒素の製法と性質について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。 | |
| 10月 | 第2章 典型金属元素の単体とその化合物 ①アルカリ金属とその化合物 ②2族元素とその化合物 ③亜鉛・水銀とその化合物 ④アルミニウムとその化合物 ⑤スズ・鉛とその化合物 探究活動7 | <ul style="list-style-type: none"> アルカリ金属とその化合物について、性質や用途を学習する。 2族元素とその化合物について、性質や用途を学習する。 亜鉛、水銀とその化合物について、性質や用途を学習する。 アルミニウムとその化合物について、性質や用途を学習する。 スズ、鉛とその化合物について、性質や用途を学習する。 ナトリウムとその化合物について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。 | 中間 考查 |

| | | | | |
|-----|------------|---|---|----------|
| | | <p>第3節 遷移元素の単体とその化合物</p> <p>①鉄とその化合物 ②銅とその化合物 ③銀とその化合物 ④クロム・マンガンとその化合物 ⑤金属イオンの定性分析</p> <p>探究活動10</p> <p>第4節 無機物質と人間生活</p> <p>①金属の利用 ②セラミックスの利用</p> <p>探究活動11</p> <p>第1節 有機化合物の特徴と構造</p> <p>①特徴と分類 ②化学式の決定</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・鉄とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・銅とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・銀とその化合物について、性質や用途を学習する。 ・クロム、マンガンとその化合物について、性質や用途を学習する。 ・金属イオンの定性分析について学習する。 <p>・金属イオンの反応について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・金属の単体や合金などについて、性質や用途を学習する。 ・セラミックスについて、性質や用途を学習する。 <p>・金属の利用についてインターネットなどで調査し、理解を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物の特徴と分類について理解する。 ・有機化合物の化学式を決定するまでの過程を学習し、その原理を理解する。 | |
| 11月 | 第IV章 有機化合物 | <p>第2節 脂肪族炭化水素</p> <p>①飽和炭化水素 ②不飽和炭化水素</p> <p>探究活動12</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・アルカン、シクロアルカンについて、その性質や用途を学習する。 ・アルケン、シクロアルケン、アルキンについて、その性質や用途を学習する。 <p>・脂肪族炭化水素の性質について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。</p> | |
| 12月 | | <p>第3節 酸素を含む脂肪族化合物</p> <p>①アルコールとエーテル ②アルデヒドとケトン ③カルボン酸とエステル ④油脂とセッケン</p> <p>探究活動13</p> <p>第4節 芳香族化合物</p> <p>①芳香族炭化水素 ②酸素を含む芳香族化合物 ③窒素を含む芳香族化合物 ④芳香族化合物の分離</p> <p>探究活動14</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・アルコール、エーテルについて、その性質や用途を学習する。 ・アルデヒド、ケトンについて、その性質や用途を学習する。 ・カルボン酸、エステルについて、その性質や用途を学習する。 ・油脂、セッケンについて、その性質や用途を学習する。 <p>・アルコールとアルデヒドについて、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・芳香族炭化水素について、その性質や用途を学習する。 ・フェノール類、芳香族カルボン酸について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族ニトロ化合物、芳香族アミン、アゾ化合物について、その性質や用途を学習する。 ・芳香族化合物の分離の原理を理解する。・アニリンの性質について、観察・実験を通して探究し、実験技能の習得や理解を図る。 | 期末 考查 |

| | | | |
|--------|--|--|-----------|
| 1 月 | 第5節 有機化合物と人間生活 ①暮らしを彩る有機化合物 ②単糖と二糖 ③アミノ酸 探究活動15 | <ul style="list-style-type: none"> 界面活性剤, 染料, 医薬品について, その性質や用途を学習する。 単糖, 二糖について, その構造や性質を学習する。 α-アミノ酸について, その構造や性質を学習する。 染料の合成について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 | 学年末 考查 |
| | 第1節 合成高分子化合物 ①高分子化合物の構成 ②合成樹脂 ③合成繊維 探究活動16 | <ul style="list-style-type: none"> 高分子化合物について, その分類や重合の種類を学習する。 合成樹脂について, その構造や性質, 用途を学習する。 合成繊維について, その構造や性質, 用途を学習する。 ナイロン66の合成について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 | |
| 2 月 | 第2節 天然高分子化合物 ①デンプンとセルロース ②タンパク質 ③天然繊維と天然ゴム ④核酸 探究活動17 探究活動18 | <ul style="list-style-type: none"> デンプンとセルロースについて, その構造や性質を学習する。 タンパク質について, その構造や性質を学習する。 天然繊維と天然ゴムについて, その構造や性質を学習する。 DNA, RNAについて, その構造や性質を学習する。 多糖の性質について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 タンパク質について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 | |
| | 第3節 高分子化合物と人間生活 ①機能性高分子化合物 ②合成ゴム 探究活動19 | <ul style="list-style-type: none"> 機能性高分子について, その構造や性質, 用途などを学習する。 合成ゴムについて, その構造や性質, 用途などを学習する。 合成樹脂の処理と再利用について, 観察・実験を通して探究し, 実験技能の習得や理解を図る。 | |

3、評価の観点・方法

・評価の観点

| | |
|-------------|---|
| 関心・意欲・態度 | “学習状況の観察” “実験などのレポート”などで評価する。 |
| 思考・判断 | “問題集やプリント問題の問いなどに対する回答の実績” “実験などのレポート” “定期考査の実績”などで評価する |
| 観察・実験の技能、表現 | “学習状況の観察” “実験などのレポート”で評価する。 |
| 知識・理解 | “定期考査の実績” “問題集やプリント問題の問いなどに対する回答の実績”などで評価する |

・評価の方法

- 各学期とも、定期考査の成績で7割、実験の取り組み状況や授業の参加の積極性、プリント・ノート・実験プリントなどの提出と日頃の授業への取り組み方で3割の配分で評価します。
- 1, 2学期の成績が悪かった生徒については、課題を課し学年末の評価で考慮します。
- 自主課題を奨励し、取り組んだ生徒については学年末の評価に加味します。
- 学年末の5段階評価は、各学期間の評価の平均を主に、年間の学習の深化を考慮に評価します。