

令和4年度 理科 「化学基礎」 シラバス

| | | | |
|-----|--------------------|----------|---------------------|
| 単位数 | 2単位 | 学科・学年・学級 | 普通科 1学年 1～6組 |
| 教科書 | 高等学校 新化学基礎 (第一学習社) | 副教材等 | ネオパルノート化学基礎 (第一学習社) |

1 学習の到達目標

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>物質とその変化に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物質とその変化を化学的に探究するために必要な資質・能力を次の通り育成することを目指す。</p> <p>(1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化について理解するとともに、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的な技能を身に付けるようにする。</p> <p>(2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 物質とその変化に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2 学習の計画

| 学期 | 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価の材料等 |
|------|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第1学期 | 4 | 序章 化学と人間生活 | | <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活や社会を支える身近な物質に注目し、これらの物質の性質を調べる活動を通して、物質を対象とする学問である化学の特徴について理解する。 ・科目の導入として、化学への興味・関心を高める。 | <ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート |
| | 5 | 第1章 物質の構成 第1節 物質とその構成要素 | ①物質の分離(1) ②物質の分離(2) ③物質を構成する元素 ④元素の確認 ⑤物質の三態 ⑥原子のなりたち ⑦同位体とその利用 ⑧原子の電子配置 ⑨元素の周期律と周期表 | <ul style="list-style-type: none"> ・身近な物質を取り上げ、混合物から純物質を分離したり精製したりする実験などを行い、実験における基本操作と科学的に探究する方法を身に付ける。 ・身近な物質を取り上げ、元素を確認する実験などを行い、単体や化合物について理解する。 ・粒子の熱運動と粒子間に働く力との関係により、物質の状態変化が起こることを理解する。 ・原子の構造および陽子、中性子、電子の性質を理解する。 ・元素の周期律および原子の電子配置と周期表の族や周期との関係について理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト |
| | | | | 中間考査 | |
| | 6 | 第2節 化学結合 | ①イオン(1) ②イオン(2) ③イオン結合 ④イオンからなる物質 ⑤共有結合(1) ⑥共有結合(2) ⑦分子の極性 ⑧分子間に働く力 ⑨分子からなる物質 ⑩共有結合の結晶 ⑪金属結合と金属結晶 | <ul style="list-style-type: none"> ・イオンの生成を電子配置と関連付けて理解するとともに、イオン結合がイオン間の静電的な引力による結合であることや、イオン結合でできた物質の性質を理解する。 ・共有結合を電子配置と関連付けて理解する。 ・共有結合でできた物質の性質を理解する。 ・金属結合は自由電子が介在した結合であることを理解する。 ・金属結合でできた物質の性質を理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト |
| | 7 | | | | |
| | | | 期末考査 | | 期末考査 |
| 第2学期 | 9 | 第2章 物質の変化 第1節 物質と化学反応式 | ①原子量 ②分子量・式量 ③物質と粒子の数 ④物質と質量 ⑤物質と気体の体積 ⑥溶解と濃度 ⑦化学反応式(1) ⑧化学反応式(2) ⑨化学反応の量的関係 | <ul style="list-style-type: none"> ・粒子の数にもとづく量の表し方である物質の概念を導入し、物質と質量、物質と気体の体積との関係について理解する。 ・化学反応に関する実験などを行い、化学反応式が化学反応に関与する物質とその量的関係を表すことを見いだして理解する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト |
| | 10 | | | | |
| | | | 中間考査 | | 中間考査 |

| 学期 | 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価の材料等 | |
|------|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------|
| 第2学期 | 11 | 第2節 酸・塩基とその反応 | ①酸と塩基 ②酸・塩基の強弱 ③水素イオン濃度とpH ④pHの測定 ⑤中和と塩 ⑥中和の量的関係 ⑦中和滴定 ⑧中和滴定曲線 | ・酸や塩基に関する実験などを行い、酸と塩基の性質および中和反応に関与する物質の量的関係について理解する。 ・酸と塩基の反応を理解する。中和が過不足なく完了するときには水素イオンと水酸化物イオンの物質量が等しくなることを見出し、その関係性から中和の関係式を導くことができる。 ・濃度のわかっている酸（塩基）の水溶液を用いて、中和反応を利用して塩基（酸）の水溶液の濃度を求めることができるようになる。例えば、濃度既知の水酸化ナトリウム水溶液を用いて、市販の食酢の濃度を求められるようになる。 | ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト | |
| | 12 | | | | | 期末考査 |
| 第3学期 | 1 | 第3節 酸化還元反応 | ①酸化と還元 ②酸化数 ③酸化剤と還元剤(1) ④酸化剤と還元剤(2) ⑤金属のイオン化傾向 ⑥金属の反応性 ⑦電池 ⑧電気分解 | ・酸化還元反応が電子の授受によることを理解する。 ・化学変化のうち、酸素や水素との化合、イオンの価数の変化、および単体の反応について、それらに関連させて理解する。 ・酸化数と酸化還元反応との関係を理解できるようにする。また、その応用として電池の構造や電気分解による物質の生成について理解する。 | ・授業態度 ・発問評価 ・ノート提出 ・実験レポート ・小テスト | |
| | 2 | | | | | 学年末考査 |
| | 3 | | | | | |

3 評価の観点

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 知識・技能 | 自然の事物・現象についての概念や原理・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技能を身に付けている。 |
| 思考・判断・表現 | 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 自然の事物・現象に主体的に関わり、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。 |

4 評価の方法

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>下記の1、2に示す『知識・技能』、『思考・判断・表現』及び『主体的に学習に取り組む態度』の3観点から総合的に評価する。</p> <p>1 各学期の中間と期末の定期考査及び小テスト、基礎的内容の定着度、平素の学習状況、努力度、実験レポート、課題レポート、授業ノート等の提出状況とその内容等で評価する。</p> <p>2 学期全体の評価は、定期考査成績だけではなく、課題、実験レポート、授業ノート等の他、主体性を持った授業への参加、発表の仕方等も加味して総合的な判断で行う。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5 担当者からのメッセージ (確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など)

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 毎日の授業を大切に、授業を通して科学的な見方や考え方ができるように自分の学習目標を設定して努力することが大切である。</p> <p>2 ノートは、板書事項をそのまま写すのではなく、自分で考えたことや教師から説明されたことをメモしたり、整理して記入したりしておく後に役立つばかりでなく学習に広がり生まれる。</p> <p>3 各種レポートの作成においては、自分で進んで資料を集める積極性も大切である。</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

令和4年度 理科 「生物基礎」 シラバス

| | | | |
|-----|-----------------|----------|------------------|
| 単位数 | 2単位 | 学科・学年・学級 | 普通科 1学年 1～6組 |
| 教科書 | 高等学校 生物基礎（東京書籍） | 副教材等 | プログレス生物基礎（第一学習社） |

1 学習の到達目標

- (1) 日常生活や社会との関連を図りながら、生物や生物現象について理解するとともに、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的な技能を身に付ける。
- (2) 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- (3) 生物や生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と、生命を尊重し、自然環境の保全に寄与する態度を養う。

2 学習の計画

| 学期 | 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価の材料等 |
|------|---------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 第1学期 | 4 | 1編 生物の特徴 第1章 生物の多様性と共通性 | (1) 進化と系統 (2) 進化の証拠と相同 (3) 生物の特徴 (4) 真核細胞の特徴 (5) 原核細胞の特徴 (6) 細胞の共通性 (7) さまざまな細胞 | <ul style="list-style-type: none"> 生物の種と分類・系統について理解する。 生物は共通の特徴をもつことを見いだす。 真核細胞と原核細胞の構造について理解する。 原核細胞、動物の真核細胞、植物の真核細胞の構造を比較し、共通点や相違点について考える。 単細胞生物と多細胞生物について理解する。 さまざまなその大きさの細胞や顕微鏡について理解する。 | 行動観察 小テスト 実験レポート ワークシート |
| | 5 | 第2章 生物とエネルギー | (1) 生命活動とエネルギー (2) ATPの構造 (3) 代謝 (4) 酵素 (5) 呼吸 (6) 光合成 中間考査 | <ul style="list-style-type: none"> 生命活動におけるエネルギーの必要性を理解する。 ATPの構造と、代謝の過程で生じるエネルギーの授受にATPが利用されていることを理解する。 酵素の基本的な特徴を理解する。 呼吸の反応とATPの合成について理解する。 光合成の反応とATPの合成について理解する。 | ノート提出 中間考査 |
| | 6 | 2編 遺伝子と そのはたらき 第1章 遺伝情報とDNA | (1) 遺伝情報と形質 (2) 遺伝情報とゲノム (3) DNAの二重らせん構造 (4) 塩基の相補性 (5) 塩基配列と遺伝情報 (6) 生物のゲノムと遺伝情報 (7) 塩基の相補性に従ったDNAの複製 (8) DNAの正確な複製 (9) DNAの複製と体細胞分裂 | <ul style="list-style-type: none"> 遺伝情報を担うのが遺伝子であり、遺伝子の本体はDNAであることを理解する。 染色体、ゲノム、遺伝子、DNAの関係を理解する。 DNAの研究史について理解する。 DNAの構造にある規則性や特徴に気づく。 ゲノム研究と、その進歩による医療分野などでの可能性について理解する。 塩基の相補性がDNAの複製のしくみに関わっていることを見いだし、理解する。 細胞周期とDNAの分配について理解する。 | 行動観察 小テスト 実験レポート ワークシート ノート提出 |
| 第2学期 | 7 | 第2章 遺伝情報とタンパク質 | (1) 生命現象とタンパク質 (2) アミノ酸とタンパク質の構造 (3) 遺伝情報の流れ (4) RNA (5) 転写の過程 (6) 翻訳の過程 (7) 遺伝暗号表 (8) 細胞分化と遺伝子 期末考査 | <ul style="list-style-type: none"> タンパク質はアミノ酸からなることと、その構造について理解する。 セントラルドグマについて理解する。 RNAとDNAを比較し、その特徴に気づく。 転写と翻訳の過程について理解する。 遺伝暗号表を用いて、転写と翻訳のしくみについて理解を深める。 1個の細胞（受精卵）から、さまざまな種類の細胞が生じることに気づき、分化について理解する。 | 期末考査 |
| | 9 10 | 3編 ヒトの体の調節 第1章 体内環境と情報伝達 | (1) 体内環境とは (2) フィードバックが支える恒常性 (3) 神経系と内分泌系 (4) 神経系の構成 (5) 自律神経系による調節 (6) 脳の構造とおもな働き (7) ホルモンとその作用 (8) 内分泌器官としての脳 (9) ホルモン分泌の調節 (10) 血糖濃度の調節 (11) 血糖濃度の調節の異常 中間考査 | <ul style="list-style-type: none"> 体内環境と体液の関係について理解する。 フィードバックによって、体内環境の恒常性が維持されていることを理解する。 情報伝達の経路には神経系・循環系・内分泌系があることを知り、体の調節との関係を見いだす。 交感神経と副交感神経の違いに気づき理解する。 脳の構造と主なはたらきについて知る。 内分泌腺と分泌されるホルモン、その作用について知り、ホルモンが受容されるしくみを理解する。 血糖濃度の調節機構による体内環境の維持とホルモンの関係について見いだし理解する。 糖尿病とインスリンの濃度変化について考え説明する。 | 行動観察 小テスト 実験レポート分析 ワーク分析 中間考査 |

| 第2学期 | 11 | 第2章 免疫のはたらき | (1) 自然免疫 (2) 炎症 (3) 止血と血液凝固 (4) リンパ球と適応免疫 (5) 記憶細胞と二次応答 (6) 予防接種とワクチン (7) アレルギー (8) 自己免疫疾患 (9) 免疫機能の低下と疾患 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然免疫について分類や特性を理解する。 ・ 炎症のしくみを理解する。 ・ 体内環境の維持の観点から血液凝固について理解する。 ・ 適応免疫を支えるリンパ球の種類と役割を理解する。 ・ 予防接種について抗体量のデータなどをもとに考え、免疫記憶と二次応答について理解する。 ・ 血清療法 of しくみを理解する。 ・ アレルギーの定義や症状について理解する。 ・ 1型糖尿病などの自己免疫疾患や、AIDSなどの疫機能の低下による疾患について理解する。 | <p>行動観察</p> <p>小テスト</p> <p>ワークシート</p> <p>ノート提出</p> |
|------|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | 12 | | 期末考査 | | 期末考査 |
| 学期 | 月 | 単元名 | 学習項目 | 学習内容や学習活動 | 評価の材料等 |
| 第3学期 | 1 | 4編 生物の多様性と生態系 第1章 植生と遷移 | (1) 環境形成作用 (2) 階層構造 (3) 土壌 (4) 植生の遷移 (5) ギャップ更新 (6) 二次遷移 (7) 遷移とバイオーム (8) 日本のバイオーム | <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境要因と環境形成作用の関係について理解する。 ・ 森林の階層構造と光環境の関係について理解する。 ・ 土壌の構造や成り立ちについて理解する。 ・ 植生の遷移について、モデル的な過程とその要因を理解する。 ・ 極相林におけるギャップに着目して植生の変化を理解する。 ・ 二次遷移について、一次遷移との違いに注目して理解する。 ・ 環境に適応した植生が成立し、植生を構成する植物と生態系によってバイオームが形成されることを理解する。 | |
| | 2 | 第2章 生態系と生物の多様性 | (1) 環境と生物の関係性 (2) 種の多様性 (3) 食物網 (4) キーストーン種 (5) 生態系エンジニア (6) 攪乱 (7) 生態系の復元力 (8) 生物種の絶滅 (9) 生物多様性と生態系サービス (10) 人間活動が生態系に与える影響 (11) 日々の生活と生態系の保全 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境によって生息する生物が異なることを理解する。 ・ 生物の多様性について、3つの視点から理解を深める。 ・ 生態系から特定の生物を除去したときの影響から、被食と捕食による生物どうしのつながりに気づき、生物の関係性が種多様性に関わることを見いだして理解する。 ・ 生態系エンジニアと生態系について理解する。 ・ 人為的攪乱や自然攪乱と生態系の復元力（レジリエンス）について、生態系のバランスとの関係を理解する。 ・ 生態系サービスについて人間の生活と関連付けて理解する。 ・ 人間の活動が生態系に与える影響について、さまざまな例をもとに理解する。 ・ 日々の生活が大きな環境問題とつながっていることを知り、生態系保全の重要性を考える。 | |
| | 3 | | 学年末考査 | | |

3 評価の観点

| | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 知識・技能 | 自然の事物・現象についての概念や原理・法則などを理解するとともに、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技能を身に付けている。 |
| 思考・判断・表現 | 自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。 |
| 主体的に学習に取り組む態度 | 自然の事物・現象に主体的に関わり、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。 |

4 評価の方法

知識・技能、思考・判断・表現、主体的に学習に取り組む態度の3観点から総合的に評価する。

5 担当者からのメッセージ（確かな学力を身につけるためのアドバイス、授業を受けるにあたって守ってほしい事項など）

(1) 観察・実験を実施したら必ずレポートを作成して提出して下さい。作成においては、自分で進んで資料を集める積極性も大切です。
なお、観察・実験の際には安全面に十分注意し、注意事項は聞き漏らさないようにして下さい。

(2) ノートは板書事項をそのまま写すのではなく、自分で考えたことや説明されたことをメモしたり、整理して記入したりしておく学習に広がりがあります。板書事項をノートに記入することばかりに心を奪われることなく授業の説明をよく聞いて下さい。

(3) 授業中に不明な点や疑問が生じたら積極的に質問や意見を出して下さい。