

## 狛江高等学校 令和5年度 理科 化学 年間授業計画

教科：理科 科目：化学 単位数：4単位

対象学年組：（第3学年1組～8組）

教科担当者：（必修化学：沢田）（自選化学：小澤）

使用教科書：（第一学習社「改定高等学校 化学」（化学315））

使用教材：（第一学習社「セミナー化学」 数研出版「化学重要問題集」 ランズ「共通テスト直前演習化学」 実教出版「サイエンスビュー化学総合資料」）

|        | 指導内容  | 化学の具体的な指導目標   | 評価の観点・方法  | 配当<br>時数 |
|--------|---|---|---|----------|
| 4<br>月 | <b>第Ⅴ章 第1節天然高分子化合物－糖類</b><br>1 単糖と二糖<br>1 糖の構成<br>2 単糖<br>3 二糖<br>2 多糖<br>1 デンプン<br>2 セルロース<br>3 再生繊維と半合成繊維   | デンプンやセルロースは単糖が多数結合した天然の高分子化合物であり、 $C_6H_{12}nO_5$ で表されることを知る。糖類の分類を理解し構造式での表記方法を理解する。糖の構造から還元性の有無、還元性を示す理由を説明できる。<br>単糖の結合のしかたを理解する。デンプンとセルロースの性質や反応の違いをそれぞれの構造の違いから理解する。<br>再生繊維と半合成繊維の製造方法の違いと、それぞれの具体例、用途を理解する。  |   | 2        |
|        | <b>第2節 天然高分子化合物－タンパク質</b><br>1 アミノ酸<br>1 $\alpha$ -アミノ酸<br>2 $\alpha$ -アミノ酸の性質<br>3 ペプチド<br>2 タンパク質<br>1 タンパク質の構造<br>2 タンパク質の分類<br>3 タンパク質の性質<br>4 タンパク質の呈色反応<br>5 酵素 | タンパク質は約20種類の $\alpha$ -アミノ酸が多数結合した天然の高分子化合物であることを知る。アミノ酸の一般的な構造と、代表的なアミノ酸の具体的な構造を理解する。 $\alpha$ -アミノ酸のpHによる電離の仕方の違いを理解し説明できる。等電点を調べることで、アミノ酸の種類を推測できることを理解する。<br>ペプチドの構造を理解し、構造異性体の推測ができるようになる。<br>タンパク質の一次構造、二次構造、三次構造、四次構造について理解する。具体例でイメージしながらタンパク質の分類を知る。<br>タンパク質の性質とさまざまな呈色反応を知る。<br>酵素は触媒作用をもつタンパク質であり、触媒作用は温度やpHに依存し、基質特異性があることを理解する。<br>実験でアミノ酸・タンパク質の呈色反応を確認する。 | ・ 課題に取り組む中で疑問点などを自ら調べるなど、学習内容の理解を深めているか。<br>・ 解説動画を視聴し、広い視野で内容をとらえられているか。 | 4        |
|        | 3 核酸<br>1 核酸<br>2 DNAの構造と働き<br>3 RNAの構造と種類  | 核酸には、DNAとRNAの2種類があり、遺伝情報の伝達やタンパク質の合成関わっていることを理解する。核酸の構造を理解し、DNAの二重らせん構造のつくりと塩基の種類の関係を理解する。  | 課題に取り組んだノートの内容や提出状況。  | 2        |

|   | 指導内容   | 化学の具体的な指導目標   | 評価の観点・方法  | 配当<br>時数 |
|---|--|---|---|----------|
| 5<br>月  | <b>第3節 合成高分子化合物</b>  |   |   |          |
|   | 1 高分子化合物の特徴<br>1 高分子化合物の分類と表し方<br>2 高分子化合物の合成<br>3 高分子化合物の分子量<br>4 高分子化合物の性質                         | 人工的につくられる合成高分子化合物を、天然高分子化合物の構成を参考に理解する。単量体の種類と重合の仕方によりさまざまな化合物が作られることを知る。高分子化合物の化学式での表し方を理解し、具体的な物質で表記できるようになる。   |   | 2        |
|   | 2 合成繊維<br>1 ポリアミド<br>2 ポリエステル<br>3 アクリル繊維<br>4 ビニロン  | カルボン酸とアミンの縮合重合でつくられる繊維をポリアミドと呼ぶことを知る。ナイロンやアラミド繊維などの具体例の構造、性質を理解する。<br>単量体がエステル結合でつながった化合物をポリエステルと呼ぶことを知る。ポリエチレンテレフタラートの構造、性質を理解する。<br>アクリル繊維の構造、性質を理解する。酢酸ビニルからビニロンが形成される工程を理解し、ビニロンの構造、性質を理解する。      |   | 2        |
|   | 3 合成樹脂<br>1 合成繊維の分類<br>2 熱可塑性樹脂<br>3 熱硬化性樹脂  | 熱に対する性質の違いにより熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂に大別されることを知る。熱可塑性樹脂が単量体の付加重合によって合成されることを理解する。具体例として、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニルなどの構造を理解する。<br>熱硬化性樹脂が単量体の付加縮合によって生じるものが多く、熱可塑性樹脂の構造との違いを理解する。具体例として、フェノール樹脂、尿素樹脂、メラミン樹脂などの構造を理解する。 | ・資料やプリントを使い探究心をもって授業内容を理解しているか。                 | 2        |
|   | 4 機能性高分子化合物<br>1 イオン交換樹脂<br>2 その他の機能性高分子化合物  | 特別な機能を備えた高分子化合物を機能性高分子化合物と呼ぶことを知る。例として、イオン交換樹脂の構造とその機能を理解する。その他、高吸水性樹脂、生分解性樹脂、伝導性樹脂、感光性樹脂などがあることを知り、その機能を構造に関連させながら理解できる。   | ・知識を活用し、より科学的な観点で物質を観察することができるか。                | 2        |
|   | 5 ゴム<br>1 天然ゴム<br>2 合成ゴムの構造と合成<br>6 合成樹脂の処理と再利用  | 生ゴムの構造と、ゴムとしての欠点を補う操作を理解する。<br>さまざまな共役二重結合をもつ単量体から合成される合成ゴムの構造を理解し、それぞれの性質や用途を理解する。   | ・探究心をもって実験に取り組み、現象を正確にとらえて、得られる結果を科学的に考察できているか。 | 2        |
| <b>第Ⅲ章 第1節 非金属元素の単体と化合物</b>                             |  |   |   |          |
| 1 元素の分類と性質<br>1 元素の分類<br>2 金属元素と非金属元素<br>3 物質の種類と原子間の結合 | 元素の周期律や元素の周期表上での分類名とともに復習する。周期表上での陽性、陰性の傾向を復習する。化合物を構成する元素の種類と原子間の結合の種類を確認する。                        | 課題プリントの取り組み方や提出状況。<br>実験レポートの内容。<br>定期考査での総合的な力。  | 2   |          |
| 2 水素とその化合物<br>1 水素の単体<br>2 水素化合物<br>3 希ガス               | 水素の製法、性質、主な反応について理解する。水素の化合物について、種類や特徴を理解する。<br>希ガスの性質について理解する。希ガスの用途を知る。ハロゲンの単体の製法、性質、主な反応について理解する。 |   | 2   |          |



|        | 指導内容  | 化学の具体的な指導目標   | 評価の観点・方法  | 配当<br>時数  |
|--------|---|---|---|---|
| 7<br>月 | 4 亜鉛とその化合物<br>1 亜鉛<br>2 亜鉛の化合物<br>5 スズ・鉛とその化合物<br>1 14族元素<br>2 スズとその化合物<br>3 鉛とその化合物<br>第3節 遷移元素の単体と化合物<br>1 遷移元素<br>2 鉄とその化合物<br>1 鉄の単体<br>2 鉄の化合物<br>3 鉄イオンの反応<br>3 銅とその化合物鉄イオンの反応<br>1 銅の単体<br>2 銅の化合物<br>3 銅(II)イオンの反応<br>4 銀とその化合物<br>1 銀の単体<br>2 銀の化合物<br>5 クロムとその化合物<br>1 単体<br>2 化合物<br>6 マンガンとその化合物<br>1 単体<br>2 化合物<br>7 金属イオンの定性分析<br>1 定性分析<br>2 金属イオン塩の溶解性<br>3 金属イオンの分離 | <p>亜鉛も両性元素であり、アルミニウムと同様に両性酸化物・両性水酸化物となるが、アンモニア水との反応で錯イオンとなる点を区別できる。主な化合物の性質、反応を理解する。</p> <p>スズと鉛も両性元素であること、単体の用途、鉛イオンの沈殿反応を理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。</p> <p>遷移元素の電子配置から、元素に類似性があることを説明することができる。<br/>鉄の単体の製造法、鉄の酸化物の生成や用途を理解する。鉄イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。</p> <p>銅の主な化合物の性質、反応、用途などを理解する。銅イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。イオンの反応を実験で確かめる。反応については化学反応式で示すことができるようになる。</p> <p>銀の主な化合物の性質、反応、用途などを理解する。銀イオンの沈殿反応や錯イオン形成について、色の変化とともに理解する。クロムの化合物の色や特徴を理解する。イオンの沈殿反応を色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。<br/>マンガン化合物の色や特徴を理解する。イオンの沈殿反応を色の変化とともに理解する。反応については化学反応式で示すことができるようになる。</p> <p>適当な試薬で特定の金属イオンを沈殿させたり溶解させることによって、金属イオンを推定できることを理解する。金属の塩の水への溶解性の違いについてまとめ、液性の違いによっても溶解性が変わるものがあることを理解する。金属の水酸化物の溶解性をまとめて確認する。<br/>金属塩の溶解性の違いから、金属イオンの混合した水溶液から、各イオンを沈殿させながら分離する方法を学ぶ。各操作がどのような意味を持つのか理解し、説明することができる。</p> | <p>・資料やプリントを使い探究心をもって授業内容を理解しているか。<br/>・知識を活用し、より科学的な観点で物質を観察することができるか。<br/>・探究心をもって実験に取り組み、現象を正確にとらえて、得られる結果を科学的に考察できているか。</p> <p>課題プリントの取り組み方や提出状況。<br/>実験レポートの内容。<br/>定期考査での総合的な力。</p> | <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> |
|        | 2   |   |   |   |

|             | 指導内容   | 化学の具体的な指導目標                          | 評価の観点・方法   | 配当<br>時数 |
|-------------|--------|--------------------------------------|--|----------|
| 9<br>月      | 入試問題演習 | 入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。 | <p>・知識を活用し、より科学的な観点で演習問題に取り組んでいるか。</p> <p>定期考査での総合的な力。</p> | 12       |
| 1<br>0<br>月 | 入試問題演習 | 入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。 |  | 16       |
| 1<br>1<br>月 | 入試問題演習 | 入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。 |  | 16       |
| 1<br>2<br>月 | 入試問題演習 | 過去問を解き、傾向をとらえながら実戦練習する。              |  | 8        |
| 1<br>月      | 入試問題演習 | 過去問を解き、傾向をとらえながら実戦練習する。              |  | 12       |
| 2<br>月      | 入試問題演習 | 入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。 |  | 16       |
| 3<br>月      | 入試問題演習 | 入試問題（個別）過去問を解くことにより、傾向をとらえながら実戦練習する。 |  | 8        |