

## 東京都立小石川中等教育学校

## 【化学】

## 年間授業計画

教科:(理科)科目:(化学) 対象:(第3学年A組～D組)

使用教科書:新版理科の世界3(大日本図書)、化学基礎(実教出版)

使用教材:問題集(サンダイヤル 啓林館)(リードα 数研出版) 資料集(スクエア最新図説化学 第一学習社)

|    | 指導内容<br>【年間授業計画】                                   | 科目の具体的な指導目標<br>【年間授業計画】                                                                                                                                                                                                       | 評価の観点<br>方法                                                                 | 予定<br>時数 |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4月 | ガイダンス<br>序 化学と人間生活                                 | ・今年度の化学の授業の進め方を理解する。<br>・化学の研究成果が人間生活に果たしている役割を、身近な具体例を通して考える。<br>・物質を対象とする学問である化学の特徴を理解し、学習の動機付けとする。<br>・金属やプラスチックが、様々な化学の研究成果に基づいて製造されていることを知り、化学に対する興味・関心を高め、意欲的に取り組もうとする。<br>・洗剤や食品添加物の化学的な働きを理解し、有効性と危険性の評価に基づいた考え方ができる。 | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート             | 6        |
| 5月 | 第1章 物質の構成<br>1節 物質の探求<br>1 物質の種類と性質<br>2 物質と元素     | ・物質は混合物と純物質、化合物と単体などに分類されることを学習する。<br>・ろ過、再結晶の実験を通じて・混合物の分離や成分元素の確認などの実験の原理を考察できる。<br>・抽出の実験から化学的な考え方を習得する。<br>・クロマトグラフィーの実験から現象を説明する手法を見につける。<br>・化学物質を適切に管理するための方法を身に付けている。                                                 | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br><br>中間考査 | 6        |
| 6月 | 3 物質の3態と熱運動<br>2節 物質の構成粒子<br>1 原子の構造<br>2 電子配置と周期表 | ・物質の三態と熱の関係、熱運動による物質の変化と、絶対温度についての考え方ができる。<br>・熱に対する実験を通じて、熱の考え方ができる。<br>・原子の構造、とりわけ電子配置と原子の性質との関係を理解する。<br>・アルカリ金属の性質と炎色反応を実験を通じ、理解する。                                                                                       | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート             | 10       |
| 7月 | 第2章 物質と化学結合<br>1節 イオンとイオン結合<br>1 イオン間の結合           | ・イオンの生成の仕組みを理解し、イオン式と価数について考えることができる。<br>・周期表において、元素の性質と周期律について考えることができる。<br>・周期表の位置関係から、その元素の特徴を考えることができる。                                                                                                                   | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br><br>期末考査 | 6        |

## 東京都立小石川中等教育学校

## 【化学】

## 年間授業計画

教科:(理科)科目:(化学) 対象:(第3学年A組～D組)

使用教科書:新版理科の世界3(大日本図書)、化学基礎(実教出版)

使用教材:問題集(サンダイヤル 啓林館)(リードα 数研出版) 資料集(スクエア最新図説化学 第一学習社)

|      | 指導内容<br>【年間授業計画】                                            | 科目の具体的な指導目標<br>【年間授業計画】                                                                                                                                                                                                    | 評価の観点<br>方法                                                                 | 予定<br>時数 |
|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| 8・9月 | 2 イオン結合でできた物質                                               | ・原子の電子配置との関連が深い3種の化学結合について調べようとする。<br>・イオン結合とイオン結合でできた物質について、組成式を書いてその構成を考えることができる。<br>・イオン結合によってできた物質の観察と実験を行い、その結果を調べることができる。その実験からイオン結合の特徴を理解する。                                                                        | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br>小テスト     | 6        |
| 10月  | 2節 分子と共有結合<br>1 原子間の結合<br>2 共有結合でできた物質<br>3 分子間の結合          | ・共有結合と高分子化合物を関連づけ、配位結合の仕組みと錯イオンについて考えることができる。<br>・共有結合によってできた分子を調べる観察と実験を行い、気体の発生方法と捕集法について分析し記録することができる。その実験から共有結合の特徴を理解する。<br>・共有結合と分子の極性、電気陰性度による物質の性質の違いや、分子間に働く力についてわかる。<br>・共有結合の分子から出来ている様々な物質を調べ、代表的な高分子化合物についてわかる | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br><br>中間考査 | 8        |
| 11月  | 3節 金属と金属結合<br>1 金属間の結合<br>2 金属結合でできた物質                      | ・金属結合と金属の性質とその性質が起こる仕組みを、電子の動きと関連づけて考えることができる。<br>・金属結合と代表的な金属についてわかる。<br>・単位格子とイオン結晶について結晶構造をモデルを用いて理解する。<br>・配位数・錯塩などの発展的な内容についても例を用いて考える。                                                                               | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート             | 10       |
| 12月  | 第3部 物質の変化<br>1節 物質量と化学反応式<br>1 原子量分子量式量<br>2 物質量<br>3 溶液の濃度 | ・原子や分子の質量の相対質量による表し方、物質量、化学変化における物質の量的関係を表す方法などを調べようとする。<br>・粒子の量の表し方の原理を理解し、気体や溶液の濃度の測定方法について考えることができる。                                                                                                                   | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br><br>期末考査 | 6        |

## 東京都立小石川中等教育学校

## 【化学】

## 年間授業計画

教科:(理科)科目:(化学) 対象:(第3学年A組～D組)

使用教科書:新版理科の世界3(大日本図書)、化学基礎(実教出版)

使用教材:問題集(サンダイヤル 啓林館)(リードα 数研出版) 資料集(スクエア最新図説化学 第一学習社)

|        | 指導内容<br>【年間授業計画】                                                  | 科目の具体的な指導目標<br>【年間授業計画】                                                                                                              | 評価の観点<br>方法                                                                  | 予定<br>時数 |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1<br>月 | ・物質質量についての発展学習                                                    | ・物質の量と体積、質量の関係をアボガドロ数と関連付けて考え、単位モルによって表せることを観察と実験によって調べ、表すことができる。<br>・物質量の概念を実験を道いて考え、使えるようにする。<br>・物質の量の表し方についてモルの意味や、アボガドロの法則がわかる。 | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート              | 6        |
| 2<br>月 | 4 化学反応式と量的関係                                                      | ・化学変化を化学反応式によって考えることができる。<br>・化学変化の量的な関係について観察と実験を行い、そこから得られた結果を調べる。<br>・実験から係数の比はモルの比になることを理解する。<br>・化学変化の量的関係についてわかる。              | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート              | 8        |
| 3<br>月 | ・物質質量を用いた化学反応式の捉え方について<br>・係数の比はモルの比を用いた応用問題について<br>・基本法則に関連した化学史 | ・「化学変化の量的関係」についての実測値からの実験を通じて、過不足のある問題にも対応できるようにする。<br>・複雑な難題を解くことで、物質質量について理解度を更に深める。                                               | 関心・意欲・態度<br>思考・判断・表現<br>観察・実験の技能<br>知識・理解<br><br>小テスト<br>実験レポート<br><br>学年末考査 | 6        |