

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|
| 一関工業高等専門学校                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 開講年度                            | 令和06年度 (2024年度) |                                                             | 授業科目                                  | 化学 I B                                                        |  |
| 科目基礎情報                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 科目番号                                                                | 0015                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |                 | 科目区分                                                        | 一般 / 必修                               |                                                               |  |
| 授業形態                                                                | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 単位の種別と単位数                                                   | 履修単位: 1                               |                                                               |  |
| 開設学科                                                                | 未来創造工学科（一般科目）                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                 | 対象学年                                                        | 1                                     |                                                               |  |
| 開設期                                                                 | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |                 | 週時間数                                                        | 2                                     |                                                               |  |
| 教科書/教材                                                              | 教科書、参考書：化学基礎(小川桂一郎 他、東京書籍)、新課程リードα化学基礎(数研出版編集部、数研出版)、新課程レットライノット化学基礎vol.3(東京書籍編集部、東京書籍)、フォトサイエンス化学図録(数研出版編集部、数研出版)、スタディサプリ                                                                                                                                                             |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 担当教員                                                                | 本間 俊将,中川 裕子,木村 寛恵                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 到達目標                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 物質の構成、性質、変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、原子、分子の立場で考察する能力や探究心を育む。<br>【教育目標】C |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| ルーブリック                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
|                                                                     | 理想的な到達レベルの目安                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                 | 標準的な到達レベルの目安                                                |                                       | 未到達レベルの目安                                                     |  |
| 物質量と化学反応式について理解することができる。                                            | 原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                       |                                 |                 | 原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について説明でき、関連する基本問題を解くことができる。 |                                       | 原子量・分子量・式量、物質量、溶液の濃度化学反応式とその量的関係について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。 |  |
| 酸と塩基について理解することができる。                                                 | 酸と塩基について基本事項を説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                 | 酸と塩基について基本事項を説明でき、関連する基本問題を解くことができる。                        |                                       | 酸と塩基の基本事項について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。                        |  |
| 酸化還元反応について理解することができる。                                               | 酸化還元反応について基本事項を説明でき、関連する基本問題、応用問題を解くことができる。                                                                                                                                                                                                                                            |                                 |                 | 酸化還元反応について基本事項を説明でき、関連する基本問題を解くことができる。                      |                                       | 酸化還元反応の基本事項について理解できず、関連する基本問題を解くことができない。                      |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 教育目標 C                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 教育方法等                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 概要                                                                  | 物質の構成、性質、変化について、基本的な概念や原理・法則を理解し、原子、分子の立場で考察する能力や探究心を育む。                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 授業の進め方・方法                                                           | 理解を深めるために演習や演示実験も行う。<br>自学自習には、問題集、スタディサプリ、moodle等を活用する。<br>場合に応じて宿題を課す。                                                                                                                                                                                                               |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 注意点                                                                 | 【事前学習】<br>・教科書の該当する授業範囲を読み、前回の授業内容を復習して次の授業に臨むこと。<br>・ものづくり実験実習Cに関わる内容もあるので注意すること。<br>・定期試験は直近の学習範囲を中心に、既学習範囲から重要事項を出題する。<br><br>【評価方法・評価基準】<br>・試験結果(80%)課題(20%)で評価する。詳細は第1回目の授業で告知する。<br>・物質に関する化学的な基本概念、原理、法則、化学用語、化学式・化学反応式の活用、物質の性質、反応、物質の量的関係の理解の程度を評価する。<br>・総合成績50点以上を単位修得とする。 |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| 授業の属性・履修上の区分                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <input type="checkbox"/> ICT 利用 |                 | <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応                             |                                       | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業                       |  |
| 授業計画                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |                 |                                                             |                                       |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 週                               | 授業内容            |                                                             | 週ごとの到達目標                              |                                                               |  |
| 後期                                                                  | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1週                              | 物質量と化学反応式       |                                                             | 化学反応式から物質の量の関係を計算できる。                 |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2週                              | 酸と塩基、pH         |                                                             | 酸と塩基が理解でき、水溶液のpHが計算できる。               |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3週                              | 酸と塩基、pH         |                                                             | 酸と塩基が理解でき、水溶液のpHが計算できる。               |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4週                              | 中和反応と中和滴定       |                                                             | 中和反応が理解でき、中和滴定で酸、塩基の水溶液の濃度を求めることができる。 |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5週                              | 中和反応と中和滴定       |                                                             | 中和反応が理解でき、中和滴定で酸、塩基の水溶液の濃度を求めることができる。 |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6週                              | 酸化と還元           |                                                             | 酸化還元反応が理解でき、物質中の元素の酸化数が計算できる。         |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7週                              | 酸化と還元           |                                                             | 酸化還元反応において、酸化剤と還元剤のはたらきを理解できる。        |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8週                              | 中間試験            |                                                             |                                       |                                                               |  |
|                                                                     | 4thQ                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 9週                              | 酸化と還元           |                                                             | 酸化還元反応において、酸化剤と還元剤のはたらきを理解できる。。       |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10週                             | 金属のイオン化傾向       |                                                             | 金属のイオン化傾向と化学反応の関係が理解できる。              |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11週                             | 金属のイオン化傾向       |                                                             | 金属のイオン化傾向と化学反応の関係が理解できる。              |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12週                             | 電池と電気分解         |                                                             | 電池と電気分解のしくみが理解できる。                    |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13週                             | 電池と電気分解         |                                                             | 電池と電気分解のしくみが理解でき、電気量と物質の量を計算できる。      |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14週                             | 電池と電気分解         |                                                             | 電池と電気分解のしくみが理解でき、電気量と物質の量を計算できる。      |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15週                             | 期末試験            |                                                             |                                       |                                                               |  |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 16週                             | まとめ             |                                                             | 後期の内容を理解できる                           |                                                               |  |

| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |      |    |      |                                             |       |          |
|-----------------------|------|----|------|---------------------------------------------|-------|----------|
| 分類                    |      | 分野 | 学習内容 | 学習内容の到達目標                                   | 到達レベル | 授業週      |
| 基礎的能力                 | 自然科学 | 化学 | 化学   | 酸・塩基の定義（アレニウスの定義、ブレンステッド・ローリーの定義）について説明できる。 | 3     | 後2       |
|                       |      |    |      | 酸・塩基の化学式と酸・塩基の価数について説明できる。                  | 3     | 後2       |
|                       |      |    |      | 電離度と酸・塩基の強弱について説明できる。                       | 3     | 後3       |
|                       |      |    |      | pHについて説明でき、pHと水素イオン濃度の計算ができる。               | 3     | 後2,後3    |
|                       |      |    |      | 中和反応を化学反応式で表すことができる。                        | 3     |          |
|                       |      |    |      | 中和滴定の計算ができる。                                | 3     | 後4       |
|                       |      |    |      | 酸化還元反応について説明できる。                            | 3     | 後6,後7,後9 |
|                       |      |    |      | イオン化傾向について説明できる。                            | 3     | 後10      |
|                       |      |    |      | 金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。                  | 3     | 後11      |
|                       |      |    |      | 一次電池についてその反応を説明できる。                         | 3     |          |
|                       |      |    |      | 二次電池についてその反応を説明できる。                         | 3     |          |
|                       |      |    |      | 電気分解反応について説明できる。                            | 3     | 後12      |
|                       |      |    |      | ファラデーの法則による計算ができる。                          | 3     | 後12      |
| 評価割合                  |      |    |      |                                             |       |          |
|                       |      |    | 試験   | 課題                                          | 合計    |          |
| 総合評価割合                |      |    | 80   | 20                                          | 100   |          |
| 総合評価                  |      |    | 80   | 20                                          | 100   |          |
| 専門的能力                 |      |    | 0    | 0                                           | 0     |          |
| 分野横断的能力               |      |    | 0    | 0                                           | 0     |          |