

|                                                                                                                                          |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------|-----------------------------------|----|
| 弓削商船高等専門学校                                                                                                                               |                                                                      | 開講年度                                                                                     | 平成30年度 (2018年度)     |         | 授業科目                              | 化学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                   |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 科目番号                                                                                                                                     | 2A05                                                                 |                                                                                          | 科目区分                | 一般 / 必修 |                                   |    |
| 授業形態                                                                                                                                     | 授業                                                                   |                                                                                          | 単位の種別と単位数           | 履修単位: 2 |                                   |    |
| 開設学科                                                                                                                                     | 商船学科                                                                 |                                                                                          | 対象学年                | 2       |                                   |    |
| 開設期                                                                                                                                      | 通年                                                                   |                                                                                          | 週時間数                | 2       |                                   |    |
| 教科書/教材                                                                                                                                   | 高等学校 改訂 新化学基礎：山内 薫（第一学習社版），これでわかる化学：矢野 潤（三共出版），これでわかる化学演習：矢野 潤（三共出版） |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 担当教員                                                                                                                                     | 伊藤 武志                                                                |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 到達目標                                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 1年生で学んだ知識をふまえて、物質の構成粒子とそれが構成する物質および物質が様々な変化をして他の物質をつくることを理解する。物質についての基本的な粒子概念、原理、法則などを、身近な物質や現象を通して理解し、習得させるとともに、生活に関連した科学的自然観や思考力を育成する。 |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 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                         |    |
| 評価項目1<br>酸・塩基の定義を理解し、日常生活と関連づけて酸・塩基反応、pHを科学的に考察できる。                                                                                      | 酸・塩基について科学的に考察できる。                                                   |                                                                                          | 酸・塩基の基本的概念を説明できる。   |         | 酸・塩基の基本的概念を説明できない。                |    |
| 評価項目2<br>酸化還元反応とは何か、その基本を理解する。<br>また、電池の仕組みや電気分解などの酸化還元反応を利用した現象を理解する。                                                                   | 酸化還元反応を具体的に説明できる。                                                    |                                                                                          | 酸化還元反応の基本的な説明ができる。  |         | 酸化還元反応の基本的な説明ができない。               |    |
| 評価項目3<br>有機化学・無機化学、物質の状態について、身近な物質や現象を通して理解する。                                                                                           | 有機化学・無機化学の応用例を説明できる。                                                 |                                                                                          | 身近な物質の基本的な構成を説明できる。 |         | 身近な物質の基本的な構成を説明できない。              |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                            |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 教養 D1                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 教育方法等                                                                                                                                    |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 概要                                                                                                                                       |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 注意点                                                                                                                                      |                                                                      | ノートをきちんと整理しておくこと。<br>授業・実験態度も評価の対象とする。<br>授業中に行ったプリントおよび教科書・副教材の問題をしっかりと行ってから、定期試験に挑むこと。 |                     |         |                                   |    |
| 実務経験のある教員による授業科目                                                                                                                         |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
| 授業計画                                                                                                                                     |                                                                      |                                                                                          |                     |         |                                   |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 週                                                                                        | 授業内容                |         | 週ごとの到達目標                          |    |
| 前期                                                                                                                                       | 1stQ                                                                 | 1週                                                                                       | ガイダンス・溶液の溶解度        |         | 1年生の化学的思考を再理解する                   |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 2週                                                                                       | 酸・塩基の定義と水素イオン濃度①    |         | 酸と塩基を定義することができる。                  |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 3週                                                                                       | 酸・塩基の定義と水素イオン濃度②    |         | 酸と塩基を定義することができ、水素イオン濃度を求めることができる。 |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 4週                                                                                       | 水素イオン濃度とpH          |         | 水素イオン濃度とpHを求めることができる。             |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 5週                                                                                       | 中和反応                |         | 中和反応がどのような反応であるか説明できる。            |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 6週                                                                                       | 中和反応の量的関係           |         | また、中和反応における量的関係の計算ができる。           |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 7週                                                                                       | 中和滴定                |         | 中和滴定の実験・計算ができる。                   |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 8週                                                                                       | 中間テスト               |         |                                   |    |
|                                                                                                                                          | 2ndQ                                                                 | 9週                                                                                       | 酸化還元                |         | 酸化還元の定義について酸素・水素・電子の授受で説明できる。     |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 10週                                                                                      | 酸化数と酸化還元の定義         |         | 酸化数を求めその増減で酸化還元を説明できる。            |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 11週                                                                                      | 酸化剤と還元剤             |         | 酸化剤・還元剤について説明できる。                 |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 12週                                                                                      | 金属のイオン化傾向①          |         | 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。        |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 13週                                                                                      | 金属のイオン化傾向②          |         | 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。        |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 14週                                                                                      | 電池                  |         | 電池の原理について説明ができる。                  |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 15週                                                                                      | 電気分解                |         | 電気量と物質量の関係を理解できる。                 |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 16週                                                                                      |                     |         |                                   |    |
| 後期                                                                                                                                       | 3rdQ                                                                 | 1週                                                                                       | 化学反応と熱              |         | 反応熱を理解し求めることができる。                 |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 2週                                                                                       | 熱化学方程式              |         | 熱化学方程式を作ることができる。                  |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 3週                                                                                       | ヘスの法則               |         | ヘスの法則を説明できる。                      |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 4週                                                                                       | 有機化学と無機化学           |         | 代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。      |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 5週                                                                                       | 有機化学と無機化学           |         | 代表的な無機化合物・有機化合物の性質や反応を説明できる。      |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 6週                                                                                       | 芳香族化合物              |         | 代表的な芳香族化合物について説明できる。              |    |
|                                                                                                                                          |                                                                      | 7週                                                                                       | 有機化学実験              |         | 有機化学に関する実験を行う。                    |    |

|  |      |     |                  |                             |
|--|------|-----|------------------|-----------------------------|
|  |      | 8週  | 中間テスト            |                             |
|  | 4thQ | 9週  | 気体の性質、ボイルシャルルの法則 | ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。 |
|  |      | 10週 | 気体の状態方程式         | 気体の状態方程式を用いた計算ができる。         |
|  |      | 11週 | 気体の状態方程式         | 気体の状態方程式・ボイルシャルルを用いた計算ができる  |
|  |      | 12週 | 反応速度①            | 反応速度の概念を説明できる。              |
|  |      | 13週 | 反応速度②            | 反応速度の概念を説明できる。              |
|  |      | 14週 | 化学平衡①            | 化学平衡の概念を説明できる。              |
|  |      | 15週 | 化学平衡②            | 化学平衡の概念を説明できる。              |
|  |      | 16週 |                  |                             |

#### 評価割合

|               | 試験 | 小テスト | レポート | 態度 | ポートフォリオ | その他 | 合計  |
|---------------|----|------|------|----|---------|-----|-----|
| 総合評価割合        | 75 | 5    | 10   | 5  | 5       | 0   | 100 |
| 基礎的能力         | 50 | 5    | 10   | 0  | 5       | 0   | 70  |
| 施行・推論・創造への適応力 | 20 | 0    | 0    | 0  | 0       | 0   | 20  |
| 主体的・継続的な学習意欲  | 5  | 0    | 0    | 5  | 0       | 0   | 10  |