

|                                                                                                            |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| 弓削商船高等専門学校                                                                                                 |                                                                                          | 開講年度                            | 令和03年度 (2021年度)    |                                                                                                   | 授業科目                | 化学                                      |
| 科目基礎情報                                                                                                     |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 科目番号                                                                                                       | 1A05                                                                                     |                                 | 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               | 1                                                                                                 |                     |                                         |
| 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                                                                                                       |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への関心を高め，目的意識をもって観察・実験などを行い，化学的に探究する能力と態度を育むとともに，化学の基本的な概念や原理・法則を理解し，科学的な見方や考え方を養う。 |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 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>物質の構成粒子を理解する。構成粒子の違いと物質の種類の違いを理解する。                                                               | 構成粒子の構造・規則性を説明できる。                                                                       |                                 | 物質の基本構成を説明できる。     |                                                                                                   | 物質の基本構成を説明できない。     |                                         |
| 評価項目2<br>物質量の概念を理解し、質量、物質量、分子量の相互変換ができる。                                                                   | 物質量の概念を理解し、計算ができる。                                                                       |                                 | 物質量に関する基本的な計算ができる。 |                                                                                                   | 物質量に関する基本的な計算ができない。 |                                         |
| 評価項目3<br>化学反応式を記述できるとともに化学変化とその量的な関係を理解する。                                                                 | 化学反応式とその量的関係を説明できる。                                                                      |                                 | 化学反応式を作ることができる。    |                                                                                                   | 化学反応式を作ることができない。    |                                         |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                              |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 教養 D1                                                                                                      |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 教育方法等                                                                                                      |                                                                                          |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 概要                                                                                                         | 物質の構成と結合、物質の状態や変化が原子レベルでどのような機構であるのかを理解する。                                               |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 授業の進め方・方法                                                                                                  | 教科書教科書・副教材・配布プリントを用いて授業を行う。また、状況に応じて実験演習を行う。                                             |                                 |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 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 checked="" 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                                                                                          |                     |                                         |
| 前期                                                                                                         | 1stQ                                                                                     | 1週                              | ガイダンス・化学と人間生活      | 化学が生活において、どのように重要か理解できる。                                                                          |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 2週                              | 物質の種類と性質①          | 物質の種類と基本的な性質について理解ができる。                                                                           |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 3週                              | 物質の種類と性質②          | 混合物の適切な分離方法を説明できる。                                                                                |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 4週                              | 物質の探究              | 物質が原子、イオン、分子から構成されていることを理解できる。                                                                    |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 5週                              | 物質の構成粒子①           | 原子の種類・電子配置を説明できる。                                                                                 |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 6週                              | 物質の構成粒子②           | 原子の種類・電子配置を説明できる。                                                                                 |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 7週                              | イオン                | イオンやそのでき方を説明できる。                                                                                  |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 8週                              | 中間テスト              |                                                                                                   |                     |                                         |
|                                                                                                            | 2ndQ                                                                                     | 9週                              | イオンとイオン結合①         | イオン結合及びイオン結合からなる物質の性質を説明できる。                                                                      |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 10週                             | イオンとイオン結合②         | イオン結合及びイオン結合からなる物質の性質を説明できる。                                                                      |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 11週                             | 分子と共有結合①           | 共有結合を電子配置と関連付けて理解できる。                                                                             |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 12週                             | 分子と共有結合②           | 分子からなる物質の性質を説明できる。                                                                                |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 13週                             | 分子と共有結合③           | 分子の極性について理解できる                                                                                    |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 14週                             | 金属と金属結合            | 金属原子間の結合及び金属からなる物質の性質を説明できる。                                                                      |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 15週                             | その他の結合             | 分子間力・水素結合・配位結合を理解できる                                                                              |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 16週                             |                    |                                                                                                   |                     |                                         |
| 後期                                                                                                         | 3rdQ                                                                                     | 1週                              | 原子量・分子量・式量         | 原子量・分子量・式量を求めることができる。                                                                             |                     |                                         |
|                                                                                                            |                                                                                          | 2週                              | 物質量①               | 物質量の概念を理解し、物質量に関する計算ができる。<br><br>化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。<br><br>物質量の概念を理解し、物質量に関する計算ができる。 |                     |                                         |

|  |      |     |             |                                                                                               |
|--|------|-----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      | 3週  | 物質質量②       | 物質質量の概念を理解し、物質質量に関する計算ができる。<br>化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。<br>物質質量の概念を理解し、物質質量に関する計算ができる。 |
|  |      | 4週  | 化学反応式①      | 化学反応式を作ることができる。                                                                               |
|  |      | 5週  | 化学反応式②      | 化学反応式を作ることができる。                                                                               |
|  |      | 6週  | 化学反応式と量的関係① | 化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。                                                               |
|  |      | 7週  | 化学反応式と量的関係② | 化学反応式の係数の意味を理解し、量的関係に関する計算ができる。                                                               |
|  |      | 8週  | 中間テスト       |                                                                                               |
|  | 4thQ | 9週  | 物質の三態       | 物質の三態とその状態変化を説明できる。                                                                           |
|  |      | 10週 | 溶液の濃度①      | 質量パーセント濃度・モル濃度の説明ができ、各濃度の計算ができる。                                                              |
|  |      | 11週 | 溶液の濃度②      | 質量パーセント濃度・モル濃度の説明ができ、各濃度の計算ができる。                                                              |
|  |      | 12週 | 溶解度①        | 溶解度の概念が理解でき、計算ができる。                                                                           |
|  |      | 13週 | 溶解度②        | 溶解度の概念が理解でき、計算ができる。                                                                           |
|  |      | 14週 | 気体の性質①      | ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。                                                                   |
|  |      | 15週 | 気体の性質②      | ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。                                                                   |
|  |      | 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  |