

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|---------|--------------------------------|----|
| 大島商船高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)          |         | 授業科目                           | 化学 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0021                                                                      |      | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 情報工学科                                                                     |      | 対象学年                     | 2       |                                |    |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 通年                                                                        |      | 週時間数                     | 2       |                                |    |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | (教科書)新編化学基礎, 新編化学, 東京書籍 (補助教材) ニューステップアップ化学基礎, ニューステップアップ化学, 東京書籍, 補助教材配付 |      |                          |         |                                |    |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 杉村 佳昭                                                                     |      |                          |         |                                |    |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 我々の身の回りにある物質やその変化・性質を理解するため、「物質の成り立ち」、「原子の構造とそれらから発現する性質」、「化学結合」、「化学反応」などの基礎を修得する項目からなる教育領域である。高校化学要領基礎化学の目標である「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、目標意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探求する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う」を基本目標とする。(1)物質の状態、(2)化学反応とエネルギー、(3)化学反応の速さと平衡、(4)無機物質・化学実験の基本操作について理解し、説明できる。 |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 物質の状態を詳細に説明できる。                                                           |      | 物質の状態の基本を説明できる。          |         | 物質の状態の基本を説明できない。               |    |
| 評価項目2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 化学反応とエネルギーを詳細に説明できる。                                                      |      | 化学反応とエネルギーの基本を説明できる。     |         | 化学反応とエネルギーの基本を説明できない。          |    |
| 評価項目3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 化学反応の速さと平衡を詳細に説明できる。                                                      |      | 化学反応の速さと平衡の基本を説明できる。     |         | 化学反応の速さと平衡の基本を説明できない。          |    |
| 評価項目4                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 無機物質・化学実験の基本操作を詳細に説明できる。                                                  |      | 無機物質・化学実験の基本操作の基本を説明できる。 |         | 無機物質・化学実験の基本操作の基本を説明できない。      |    |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 本校 (1)-a 情報 (4)-a                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 物質の状態、化学反応とエネルギー、化学反応の速さと平衡、無機物質・化学実験の基本操作について理解する。                       |      |                          |         |                                |    |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 講義形式にて行う。                                                                 |      |                          |         |                                |    |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 課題は締め切り日を守り、必ず提出すること。                                                     |      |                          |         |                                |    |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                           |      |                          |         |                                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 週    | 授業内容                     |         | 週ごとの到達目標                       |    |
| 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1stQ                                                                      | 1週   | 酸化剤と還元剤                  |         | 酸化剤・還元剤について説明できる。              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 2週   | 酸化還元反応式                  |         | 酸化還元反応式について説明できる。              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 3週   | 金属のイオン化傾向                |         | 金属のイオン化傾向について説明できる。            |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 4週   | 電池                       |         | ダニエル電池、鉛蓄電池について説明できる。          |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 5週   | 電池                       |         | 一次電池、二次電池について説明できる。            |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 6週   | ファラデーの法則                 |         | 電気分解反応について説明できる。               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 7週   | ファラデーの法則                 |         | ファラデーの法則について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 8週   | 前期中間試験                   |         |                                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2ndQ                                                                      | 9週   | 三態変化とエネルギー               |         | 状態変化とエネルギーの関係について説明できる。        |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 10週  | 分子間力と融点・沸点               |         | 結合の種類と融点・沸点の関係について説明できる。       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 11週  | 蒸発と蒸気圧                   |         | 気体の圧力の表し方や気液平衡について説明できる。       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 12週  | 気体の状態方程式                 |         | ボイル、シャルル、ボイル・シャルルの法則について説明できる。 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 13週  | 気体の状態方程式                 |         | 気体の状態方程式について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 14週  | 混合気体の圧力                  |         | 混合気体について説明できる。                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 15週  | 理想気体と実在気体                |         | 理想気体と実在気体の違いについて説明できる。         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 16週  | 前期末試験                    |         |                                |    |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3rdQ                                                                      | 1週   | 溶解と溶液                    |         | 溶液のしくみについて説明できる。               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 2週   | 固体の溶解度と気体の溶解度            |         | 固体と気体の溶解度について説明できる。            |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 3週   | 希薄溶液の性質                  |         | 沸点上昇や浸透圧について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 4週   | コロイド                     |         | コロイドについて説明できる。                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 5週   | 金属結晶・イオン結晶の構造            |         | 金属・イオン結晶について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 6週   | 熱化学方程式                   |         | 熱化学方程式について説明できる。               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 7週   | ヘスの法則                    |         | ヘスの法則について説明できる。                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 8週   | 後期中間試験                   |         |                                |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4thQ                                                                      | 9週   | 化学反応速度                   |         | 反応速度の表し方について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 10週  | 化学平衡と平衡定数                |         | 化学平衡について説明できる。                 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 11週  | 平衡移動の原理                  |         | 平衡移動の原理について説明できる。              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 12週  | 安全                       |         | 実験の基礎知識について説明できる。              |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 13週  | 基本操作                     |         | 基本的な実験操作について説明できる。             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 14週  | 非金属元素                    |         | 非金属元素の単体や化合物について説明できる。         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 15週  | 非金属元素                    |         | 非金属元素の単体や化合物について説明できる。         |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                           | 16週  | 学年末試験                    |         |                                |    |

| 評価割合    |    |      |    |     |
|---------|----|------|----|-----|
|         | 試験 | 小テスト | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合  | 70 | 20   | 10 | 100 |
| 基礎的能力   | 70 | 20   | 10 | 100 |
| 専門的能力   | 0  | 0    | 0  | 0   |
| 分野横断的能力 | 0  | 0    | 0  | 0   |