

|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|------|
| 沖縄工業高等専門学校                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                             | 開講年度                                                          | 平成31年度 (2019年度)                                          | 授業科目                        | 創造研究 |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
| 科目番号                                                                                                                                                                   | 3312                                                                                                                                                        | 科目区分                                                          | 専門 / 選択                                                  |                             |      |
| 授業形態                                                                                                                                                                   | 演習                                                                                                                                                          | 単位の種別と単位数                                                     | 履修単位: 1                                                  |                             |      |
| 開設学科                                                                                                                                                                   | メディア情報工学科                                                                                                                                                   | 対象学年                                                          | 3                                                        |                             |      |
| 開設期                                                                                                                                                                    | 通年                                                                                                                                                          | 週時間数                                                          | 1                                                        |                             |      |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                 | 化学 (東京書籍株式会社)                                                                                                                                               |                                                               |                                                          |                             |      |
| 担当教員                                                                                                                                                                   | 姉崎 隆,伊波 靖,正木 忠勝,玉城 龍洋,タンスリヤボン スリヨン,西村 篤,バイティガ ザカリ,佐藤 尚,鈴木 大作,金城 篤史,當間 栄作                                                                                    |                                                               |                                                          |                             |      |
| 到達目標                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
| 化学的な事物・現象に対する探究心を高め、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。<br>(1)有機化合物の性質と利用、(2)高分子化合物の性質と利用、(3)物質の状態と平衡、(4)化学反応とエネルギー、(5)物質の変化と平衡、(6)無機物質の性質と利用について理解し、説明できる。<br>【Ⅱ-C】化学 |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
| 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>有機化合物の性質と利用：有機化合物の性質や反応を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                                            | 炭化水素、官能基を持つ化合物、芳香族化合物、有機化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                            | 炭化水素、官能基を持つ化合物、芳香族化合物、有機化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。 | 炭化水素、官能基を持つ化合物、芳香族化合物、有機化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて認識できる。 |                             |      |
| 評価項目2<br>高分子化合物の性質と利用：高分子化合物の性質や反応を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                                          | 合成高分子化合物、天然高分子化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                                      | 合成高分子化合物、天然高分子化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。           | 合成高分子化合物、天然高分子化合物の性質や反応について、具体的な現象と関連づけて認識できる。           |                             |      |
| 評価項目3<br>物質の状態と平衡：気体、液体、固体の性質に関して、物質の状態変化、状態間の平衡、溶解平衡及び溶液の性質を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                | 物質の状態変化や気体の性質、固体の構造、溶解平衡、溶液とその性質について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                             | 物質の状態変化や気体の性質、固体の構造、溶解平衡、溶液とその性質について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。  | 物質の状態変化や気体の性質、固体の構造、溶解平衡、溶液とその性質について、具体的な現象と関連づけて認識できる。  |                             |      |
| 評価項目4<br>化学反応とエネルギー：物質の状態変化や化学反応に伴うエネルギーの出入りを理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                                | 化学反応と熱・光、電気分解、電池について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                                             | 化学反応と熱・光、電気分解、電池について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。                  | 化学反応と熱・光、電気分解、電池について、具体的な現象と関連づけて認識できる。                  |                             |      |
| 評価項目5<br>物質の変化と平衡：化学反応の反応速度及び化学平衡を理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                                           | 反応速度、化学平衡とその移動、電離平衡について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                                          | 反応速度、化学平衡とその移動、電離平衡について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。               | 反応速度、化学平衡とその移動、電離平衡について、具体的な現象と関連づけて認識できる。               |                             |      |
| 評価項目6<br>無機物質の性質と利用：無機物質の性質や反応に関して、元素の性質が周期表に基づいて整理できることを理解し、それらを日常生活や社会と関連付けて考察できる                                                                                    | 典型元素、遷移元素、無機物質と人間生活について、具体的な現象と関連づけて理解し解説することができる。                                                                                                          | 典型元素、遷移元素、無機物質と人間生活について、具体的な現象と関連づけて説明することができる。               | 典型元素、遷移元素、無機物質と人間生活について、具体的な現象と関連づけて認識できる。               |                             |      |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
| 教育方法等                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
| 概要                                                                                                                                                                     | 化学的な事物・現象に対する探究心を高め、化学の基本的な概念や原理・法則の理解を深め、科学的な自然観を育成する。<br>(1)有機化合物の性質と利用、(2)高分子化合物の性質と利用、(3)物質の状態と平衡、(4)化学反応とエネルギー、(5)物質の変化と平衡、(6)無機物質の性質と利用について理解し、説明できる。 |                                                               |                                                          |                             |      |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                              | 1. スライドと板書により講義を行う。<br>2. 教科書は予習・復習に有効に活用する。<br>3. 評価は試験100%で行い、総合成績60点以上を単位修得とする。                                                                          |                                                               |                                                          |                             |      |
| 注意点                                                                                                                                                                    | スライド資料の電子データを配布するので、授業時にモバイルPCを持参する。                                                                                                                        |                                                               |                                                          |                             |      |
| 授業計画                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                                                               |                                                          |                             |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 週                                                             | 授業内容                                                     | 週ごとの到達目標                    |      |
| 前期                                                                                                                                                                     | 1stQ                                                                                                                                                        | 1週                                                            | ガイダンスとイントロダクション                                          | 化学の基礎知識を理解する                |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 2週                                                            | 有機化合物の性質と利用I(有機化合物の構造と特徴、炭化水素)                           | 脂肪酸炭化水素の性質や反応を、構造と関連付けて理解する |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 3週                                                            | 有機化合物の性質と利用II(官能基)                                       | 官能基をもつ化合物の性質や反応について理解する     |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 4週                                                            | 有機化合物の性質と利用III(芳香族化合物)                                   | 芳香族化合物の構造、性質及び反応について理解する    |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 5週                                                            | 糖類の構造と性質                                                 | 糖類の構造および性質について理解する          |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 6週                                                            | アミノ酸の構造と性質                                               | アミノ酸の構造および性質について理解する        |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 7週                                                            | 有機化合物と人間生活                                               | 身の回りで利用されている有機化合物の特徴を理解する   |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 8週                                                            | 中間試験                                                     |                             |      |
|                                                                                                                                                                        | 2ndQ                                                                                                                                                        | 9週                                                            | 高分子化合物の性質と利用I(天然高分子化合物)                                  | 天然高分子化合物の構造や性質について理解する      |      |
|                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | 10週                                                           | 高分子化合物の性質と利用II(合成高分子化合物)                                 | 合成高分子化合物の構造、性質及び合成について理解する  |      |

|     |  |      |                                  |                                                     |  |
|-----|--|------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|--|
| 後期  |  | 11週  | 高分子化合物の性質と利用II(機能性高分子化合物)        | 高分子化合物が、その特徴を生かして人間生活の中で利用されていることを理解する              |  |
|     |  | 12週  | 物質の状態と平衡I(物質の状態、気体の性質)           | 物質の沸点、融点を分子間力や化学結合と関連付けて理解する。また気体の体積と圧力や温度との関係を理解する |  |
|     |  | 13週  | 物質の状態と平衡II(金属結晶)                 | 金属結晶の特徴を理解する                                        |  |
|     |  | 14週  | 物質の状態と平衡III(イオン結晶)               | イオン結晶の特徴を理解する                                       |  |
|     |  | 15週  | 物質の状態と平衡IV(溶解と希薄溶液の性質、コロイド溶液の性質) | 溶解の仕組み、固体及び気体の溶解度を溶解平衡と関連付けて理解する                    |  |
|     |  | 16週  | 期末試験                             |                                                     |  |
|     |  | 3rdQ | 1週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 2週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 3週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 4週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 5週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 6週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 7週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 8週                               |                                                     |  |
|     |  | 4thQ | 9週                               |                                                     |  |
|     |  |      | 10週                              |                                                     |  |
| 11週 |  |      |                                  |                                                     |  |
| 12週 |  |      |                                  |                                                     |  |
| 13週 |  |      |                                  |                                                     |  |
| 14週 |  |      |                                  |                                                     |  |
| 15週 |  |      |                                  |                                                     |  |
| 16週 |  |      |                                  |                                                     |  |

| 評価割合   |     |     |
|--------|-----|-----|
|        | 試験  | 合計  |
| 総合評価割合 | 100 | 100 |
| 基礎的能力  | 70  | 70  |
| 専門的能力  | 30  | 30  |