

| 物理化学 (Physical Chemistry)                                                          |       |                                                                           |                        |                                       |                         |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| 本科                                                                                 | 選択・必修 | 開設時期                                                                      | 単位数                    | 授業形態                                  | 担 当                     |                        |
| 一般科目                                                                               | 選択    | 4 年後                                                                      | 1                      | 講義                                    | 大橋正夫                    |                        |
| 【授業の概要】<br>物理化学は、化学の基礎となる法則や理論を取り扱う分野である。ミクロの化学とマクロの化学に分けて自然現象を説明できるようになることを目的とする。 |       |                                                                           |                        |                                       |                         |                        |
| 【授業の進め方】<br>講義を基本とする。演習を適宜行い、学習シートを利用する。                                           |       |                                                                           |                        |                                       |                         |                        |
| 【授業の概要】                                                                            |       | 【授業項目】                                                                    |                        | 【内 容】                                 |                         |                        |
| 1 回                                                                                |       | 原子の構造 I                                                                   |                        | 原子模型等について学ぶ。 学習シート 1                  |                         |                        |
| 2 回                                                                                |       | 原子の構造 II                                                                  |                        | ボーアの理論等について学ぶ。 学習シート 2                |                         |                        |
| 3 回                                                                                |       | 波動方程式 I                                                                   |                        | シュレディンガーの波動方程式について学ぶ。 学習シート 3         |                         |                        |
| 4 回                                                                                |       | 波動方程式 II                                                                  |                        | 水素原子のシュレディンガーの波動方程式について学ぶ。 学習シート 4    |                         |                        |
| 5 回                                                                                |       | 波動方程式 III                                                                 |                        | 水素類似原子の波動関数等について学ぶ。 学習シート 5           |                         |                        |
| 6 回                                                                                |       | 元素の周期表                                                                    |                        | 周期表等について学ぶ。 学習シート 6                   |                         |                        |
| 7 回                                                                                |       | 電子の軌道配置 I                                                                 |                        | 電子の軌道配置等について学ぶ。 学習シート 7               |                         |                        |
| 8 回                                                                                |       | 中間試験                                                                      |                        | 1 ～ 7 回の学習内容から出題。                     |                         |                        |
| 9 回                                                                                |       | 解説後期中間試験 電子の軌道配置 II                                                       |                        | 後期中間試験の解答と解説。 電子の軌道配置等について学ぶ。 学習シート 8 |                         |                        |
| 10 回                                                                               |       | 化学結合 I                                                                    |                        | 化学結合について学ぶ。 学習シート 9                   |                         |                        |
| 11 回                                                                               |       | 化学結合 II                                                                   |                        | 化学結合について学ぶ。 学習シート 1 0                 |                         |                        |
| 12 回                                                                               |       | 熱力学第一法則                                                                   |                        | 熱力学第一法則について学ぶ。 学習シート 1 1              |                         |                        |
| 13 回                                                                               |       | 熱力学第二法則                                                                   |                        | 熱力学第二法則について学ぶ。 学習シート 1 2              |                         |                        |
| 14 回                                                                               |       | 熱力学第三法則                                                                   |                        | 熱力学第三法則について学ぶ。 学習シート 1 3              |                         |                        |
|                                                                                    |       | 期末試験                                                                      |                        | 9 ～ 1 4 回の学習内容から出題。                   |                         |                        |
| 15 回                                                                               |       | 解答返却など                                                                    |                        | 学年末試験の解答と解説。                          |                         |                        |
| 【到達目標】                                                                             |       | 化学の基礎となる法則や理論を理解し、説明できる。                                                  |                        |                                       |                         |                        |
| 【徳山高専学習・教育目標】                                                                      |       |                                                                           | A1                     |                                       | 【J A B E E 基準 1(1)】     | c-2                    |
| 【評価法】                                                                              |       | 2 回の定期試験の平均                                                               |                        |                                       |                         |                        |
| 【テキスト】                                                                             |       | 柴田茂雄著、「物理化学の基礎」( 共立出版 )                                                   |                        |                                       |                         |                        |
| 【関連科目】                                                                             |       | 本科：化学Ⅰ( 1 年 ) 化学Ⅱ( 2 年 ) 化学Ⅲ( 2 年 ) 科学基礎( 1 年 ) 基礎物理Ⅰ( 2 年 ) 基礎物理Ⅱ( 3 年 ) |                        |                                       |                         |                        |
| 【成績欄】                                                                              |       | 前期中間試験<br>【           】                                                   | 前期末試験<br>【           】 | 前期成績<br>【           】                 | 後期中間試験<br>【           】 | 後期末試験<br>【           】 |
|                                                                                    |       |                                                                           |                        |                                       | 学年末成績<br>【           】  |                        |