

|               |  |             |   |        |     |             |   |
|---------------|--|-------------|---|--------|-----|-------------|---|
| 科目名<br>(科目番号) | 化学<br>(083721)   | 教員名<br>岸本 亨 | 学科等   | 共通     | 選択  | 履修年次        | 1 |
|               |  |             | 曜日・時限等  | 時間割表参照 |     | 単位数         | 2 |
|               |  |             | オフィスアワー   |        | 木・3 | D301研究室(岸本) |   |
| 授業概要          | 化学は物質の構造や性質、さまざまな反応について明らかにしていく学問である。私たちの暮らしや環境、生命も物質と物質の化学反応から成り立っていると考えることができる。この講義では物質の構成、物質の状態、化学反応などの基礎的な内容を解説するとともに化学と人間の生活、環境、生命とのかかわりについて解説する。化学を学ぶことで生活、環境、生命を化学の目で見るようにする。 |             |   |        |     |             |   |
| 準備学習          | 毎回の授業において、少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。   |             |   |        |     |             |   |
| 授業計画          | 回  | 授業項目        | 到達目標・学習内容   |        |     |             |   |
|               | 1  | 化学の世界       | 到達目標: 化学が人間生活と密接に関わっていることと、化学の基本事項を理解する。<br>学習内容: 化学はどのような学問なのか、化学を学ぶ上で必要なことは何かを学ぶ。         |        |     |             |   |
|               | 2  | 原子の構造と周期表   | 到達目標: 原子の構造と、原子の世界の規則性について理解する。<br>学習内容: 原子核、電子、原子番号、電子配置、周期表について学ぶ。                        |        |     |             |   |
|               | 3  | 化学結合        | 到達目標: 化合物のできる仕組みについて理解する。<br>学習内容: 共有結合、イオン結合、金属結合について学習する。                                 |        |     |             |   |
|               | 4  | 原子量と物質質量    | 到達目標: 物質質量という単位を通じて、質量と粒子の数を関連付ける方法を理解する。<br>学習内容: 原子量、相対質量、分子量、式量、物質質量(モル)、アボガドロ数について学習する。 |        |     |             |   |
|               | 5  | 水について知る     | 到達目標: 生物にとってなぜ水が重要なのかを理解する。<br>学習内容: 水の物理化学的性質とヒトの体の中での水の役割について学習する。                        |        |     |             |   |
|               | 6  | 化学反応の量的関係   | 到達目標: 化学反応式意味について理解する。<br>学習内容: 化学反応式の作り方、化学反応式の量的関係について学習する。                               |        |     |             |   |
|               | 7  | 溶液の濃度       | 到達目標: 水溶液の濃度の表し方、計算方法について理解する。<br>学習内容: 溶媒、溶質、質量パーセント濃度、モル濃度、当量について学習する。                    |        |     |             |   |
|               | 8  | 溶液のいろいろな性質1 | 到達目標: 溶媒と溶質の関係、浸透圧の役割について理解する。<br>学習内容: 沸点、凝固点、浸透圧について学習する。                                 |        |     |             |   |
|               | 9  | 溶液のいろいろな性質2 | 到達目標: コロイド溶液の性質と役割について理解する。<br>学習内容: コロイド、コロイドの分類、コロイド溶液の性質について解説する。                        |        |     |             |   |
|               | 10   | 酸と塩基        | 到達目標: 酸・塩基の定義、ヒトの体とpHの関係について理解する。<br>学習内容: 酸・塩基、電離度、水素イオン濃度、pH、pHの計算方法について学習する。             |        |     |             |   |
|               | 11   | 酸化還元反応と生命   | 到達目標: 酸化・還元と生命や食品との関わりについて理解する。<br>学習内容: 酸化・還元、酸化数、酸化剤と還元剤、活性酸素と抗酸化物質について学習する。              |        |     |             |   |
|               | 12   | 有機化合物1      | 到達目標: 基本となる有機化合物の構造と性質、身近な有機化合物について理解する。<br>学習内容: 炭化水素の分類、官能基、構造式、身近な有機化合物について学習する。         |        |     |             |   |
|               | 13   | 有機化合物2      | 到達目標: 脂肪族化合物の構造や性質について理解する。<br>学習内容: アルコール、カルボン酸、エステルの構造や反応について学習する。                        |        |     |             |   |
|               | 14   | 有機化合物3      | 到達目標: 芳香族化合物の構造と用途について理解する。<br>学習内容: ベンゼン、芳香族化合物の構造と反応、用途について学習する。                          |        |     |             |   |
|               | 15   | 有機化合物4      | 到達目標: 生体を構成する物質とその働きについて理解する。<br>学習内容: アミノ酸、タンパク質、糖質、脂質、核酸の構造と性質について学習する。                   |        |     |             |   |
| 成績評価の方法・基準    | 確認テスト(20%)・中間テスト(20%)・期末試験(60%)により評価する。<br>確認テストは15回の講義のうち10回で実施し、講義の開始時あるいは終了時に行う。  |             |   |        |     |             |   |
| 教科書           | まるわかり基礎化学  |             | 田中永一郎監修、松岡雅忠著   |        | 南山堂 |             |   |
| 参考図書          |  |             |   |        |     |             |   |
| 教員からのメッセージ    | この授業を通して化学の知識を習得するとともに、生命や環境などを化学の目で見る能力を身につけてください。  |             |   |        |     |             |   |