

| | | | |
|--|---------------------|--|---------------------------------------|
| 平成23年度 シラバス | 学年・期間・区分 | 2年次・前期・A群 | |
| | 対象学科・専攻 | 機械, 電気電子, 電子制御, 情報, 都市環境デザイン工学科 | |
| 化学 III (Chemistry III) | 担当教員 | 大竹 孝明(Ohtake, Takaaki) 三原 めぐみ(Mihara, Megumi) | |
| | 教員室 | 大竹: 一般教育科棟3階 (tel. 42-9056) 三原: 一般教育科棟3階 (tel. 42-9057) | |
| | E-Mail | 大竹: ohtake@kagoshima-ct.ac.jp 三原: mihara@kagoshima-ct.ac.jp | |
| 教育形態 / 単位の種別 / 単位数 | 講義, 実験 / 履修単位 / 1単位 | | |
| 週あたりの学習時間と回数 | 授業 (100分) × 15回 | | |
| 〔本科目の目標〕 化学的な事象・現象についての説明及び観察・実験を行い, 化学的に探求する能力と態度を育てるとともに基本的な概念や原理・法則を理解させ, 科学的な自然観を育てる。 | | | |
| 〔本科目の位置付け〕 2年次の化学については, 1年次の化学の内容をもとに講義を進めていくので, 1年次の重要事項についてはよく理解しておくこと。また, これから各学科で履修する専門分野の講義の基礎となる。 | | | |
| 〔学習上の留意点〕 講義の内容をよく理解するために, 毎回, 予習や演習問題等の課題を含む復習として, 80分以上の自学自習が必要である。化学I(教科書)を基に, 基礎化学の中で特に重要である以下に示した内容について解説すると共に, pHの測定等については演示実験を行う。その他, 化学に関する理解を深めるため, 資料(プリント), OHP, ビデオ等を用い説明を行う。また, 定期試験以外に小テストを行い, レポートの提出を課する。 | | | |
| 〔授業の内容〕 | | | |
| 授 業 項 目 | 時限数 | 授業項目に対する達成目標 | 予習の内容 |
| 1. 酸と塩基 | 5 | 「アレニウスの理論」「ブレンステッドの理論」により酸・塩基を定義出来る。 酸・塩基の価数の1molの酸, 塩基から発生する H^+ , OH^- の数について理解する。 酸・塩基の強さの電離度を理解し, 強酸, 強塩基, 弱酸弱塩基を区別出来る。 | p. 56-p. 59の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。 |
| 2. 水素イオン指数 (pH) | 4 | 水のイオン積で, $[H^+] \times [OH^-] = 1.0 \times 10^{-14} (\text{mol/l})^2$ であることを理解できる。 水素イオン指数 pH について, $pH = -\log_{10} [H^+]$ であることを理解し, 計算出来る。 pHの測定で, 指示薬, 万能pH試験紙及びpHメーター等を例示出来る。 | p. 60-63の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。 |
| 3. 中和反応と塩 | 6 | 中和反応の本質が $H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$ で, 中和熱が発生することを理解する。 中和反応で水と共に生じる物質が塩で, 種々の反応で生じることを理解する。 塩の種類を, 正塩, 酸性塩, 塩基性塩に分類できることを理解する。 塩の加水分解において, 弱酸, 弱塩基から生じた塩について理解する。 | p. 64-p. 65の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。 |
| --- 前期中間試験 --- | | 授業項目1~3について達成度を確認する。 | |
| 4. 中和反応の量的関係と中和滴定 | 4 | 中和点で, 酸の H^+ と塩基の OH^- がちょうど反応して正塩となることを理解する。 中和滴定において, $mcv = m'c'v'$ の関係が理解でき, 濃度などの計算が出来る。 中和点の確認における指示薬の選択とpH変化の滴定曲線について理解する。 | p. 66-p. 69の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。 |
| 5. 酸化と還元 | 6 | 酸化・還元の意味, 電子, 酸素及び水素の授受について理解する。 酸化数の定義と酸化・還元との関係を理解する。 酸化剤・還元剤の酸化・還元との関係や電子の授受等について理解する。 | p. 72-p. 77の内容について, 教科書を読んで概要を把握しておく。 |

