

| | | |
|------------|-----------|----------------|
| 科目名 | 化学 | 科目コード 50200 |
|------------|-----------|----------------|

| | | | | | |
|---------------|--|-------------|------|-------------------------------|--------------------------------|
| 学科名・学年 | 機械工学科 2年 環境都市工学科2年 | 担当教官 | 田巻 仁 | | |
| 単位数 | 2 単位・必履修 | 開講期間 | 通年 | 時間数 | 60 時間 |
| | | | | 内訳 <small>(時間)</small> | 講義(52), 演習(0) 実験(0), その他(8) |
| 教科書 | 井口洋夫他著: 化学Ⅰ (実教出版) 井口洋夫他著: 化学 (実教出版) | | | | |
| 補助教材 | <問題集> ニュープログラム化学(上、下) (秀文堂) <問題集> 新訂 アクセス 化学 (浜島書店) | | | | |
| 参考書 | <図説> New 総合図説化学(第一学習社) | | | | |

| | |
|--|--|
| A 科目の概要 | |
| <p>科学技術の進歩は、我々の生活に便利さ、快適さを供している。その基幹として化学の概念や原理や法則や各種の化学反応が応用され、工業化された。今後、最先端技術のエネルギー・情報関連・新素材関係の進展も化学を基礎として発展すると思われる。また、今人類が抱えている地球規模のさまざまな環境問題、エネルギー・問題、食料問題の解決に向けた化学の分野が果たす役割が多いに期待される。</p> | |
| B 到達目標 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・有機化合物、脂肪族化合物、芳香族化合物が身の周りにどう関わっているかを認識する。 ・物質の構造を化学結合、物質の三態、気体や溶液の性質や規則性から理解する。 ・化学反応速度と化学平衡を理解して、どのように工業化されているかを会得する。 ・我々の周りは合成高分子化合物に囲まれていることを具体的な製品を通して認識する。 ・プラスチックや合成ゴムの有用性とダイオキシンなど塩素系の有害性も認識する。 ・ファインセラミックス・光ファイバ・超伝導物質・複合材料などの新素材を紹介する。 ・生命を構成する物質と、維持する反応を理解して、生命の神秘性を体感する。 ・医薬品をとおして化学と人間生活の関わりを実感する。 | |
| C 長岡高専の学習・教育目標との対応 | |
| D 履修上の注意 | |
| <p>化学に興味・関心をもって学習するには、日常生活で身の周りの物質や出来事は勿論、何事にも常に疑問をもち、まず自分で考えて解決する方法を模索する態度と能力を養う必要がある。自己解決の喜びは興味・関心を多いに増す。また十分考察した後の質問で解決した場合でも理解は深まる。授業中、常に疑問を投げかけていきたい。</p> | |
| E 評価方法 | |
| <p>中間試験と期末試験4回、小テスト、レポート、授業に取り組む態度等を総合して評価する。</p> | |

| F 授業計画・内容 | | |
|-----------|-------------------------------|----------|
| 週 | 内 容 | 備 考 |
| 1 | 化学 有機化学の特徴と分類、炭化水素、異性体 | |
| 2 | アルコ - ルとエ - テル、アルデヒドとケトン | |
| 3 | カルボン酸とエステル、セッケンと合成洗剤 | |
| 4 | 芳香族化合物・ベンゼン・芳香族炭化水素とその反応 | |
| 5 | フェノ - ル類と芳香族カルボン酸 | |
| 6 | アニリンとその関連化合物、アセトアニリド、アゾ化合物 | |
| 7 | 中間試験 | |
| 8 | 化学 化学結合と結晶 | 答案の返却と解説 |
| 9 | イオン間・分子間の結合 | |
| 10 | 気体・液体・固体の状態変化と粒子の運動 | |
| 11 | 融点・沸点と物質の構造 | |
| 12 | 気体の性質とボイル・シャルルの法則 | |
| 13 | 気体の状態方程式 | |
| 14 | 試験 | |
| 15 | 溶液と溶解 | 答案の返却と解説 |
| 16 | 気体と固体の溶解度と量的関係 | |
| 17 | 溶液の性質、電解液、コロイド溶液の性質 | |
| 18 | 反応速度、反応速度を変える条件 | |
| 19 | 反応の仕組み、結合エネルギー - と活性化エネルギー - | |
| 20 | 化学平衡、可逆反応、化学平衡の法則 | |
| 21 | 化学平衡の移動、化学平衡と化学工業への応用 | |
| 22 | 電離平衡、水の電離、水素イオン濃度と電離、緩衝液 | |
| 23 | 中間試験 | |
| 24 | 天然高分子化合物 | 答案の返却と解説 |
| 25 | 高分子化合物の分類と特徴 | |
| 26 | プラスチックの特徴と環境問題と化学工業 | |
| 27 | ファインセラミックスとオ - ルドセラミックス、機能性材料 | |
| 28 | 生命を構成する物質と維持する反応、医薬品と肥料 | |
| 29 | 試験 | |
| 30 | 環境問題、エネルギー - 問題 | 答案の返却と解説 |