

| | | | | | |
|--|--|---|------------------|--|--|
| 茨城工業高等専門学校 | | 開講年度 | 令和05年度 (2023年度) | 授業科目 | 応用化学演習Ⅱ |
| 科目基礎情報 | | | | | |
| 科目番号 | 0063 | | 科目区分 | 専門 / 選択 | |
| 授業形態 | 講義 | | 単位の種別と単位数 | 履修単位: 1 | |
| 開設学科 | 国際創造工学科 化学・生物・環境系 | | 対象学年 | 4 | |
| 開設期 | 通年 | | 週時間数 | 1 | |
| 教科書/教材 | 教科書: 物質工学科編「無機化学実践問題集 (改訂版)」 | | | | |
| 担当教員 | 入澤 啓太 | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1. 無機化学で重要な基本的概念を理解すること。 2. 無機化学についての基本的な問題が解けるようになること。 | | | | | |
| 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 | 無機化合物の化学式、命名法を体系的に理解し、書くことができる。 | 代表的な無機化合物の化学式を書くことができる。また、命名することもできる。 | 左記ができない。 | | |
| 評価項目2 | 無機化学で重要な基本的概念をしっかりと理解し、無機化合物の性質や構造に関する問題を解くことができる。 | 無機化学で重要な基本的概念を理解し、無機化合物の性質や構造に関する問題を解くことができる。 | 左記ができない。 | | |
| 評価項目3 | 無機化合物の溶液中での反応を理解し、計算問題をしっかりと解くことができる。 | 無機化合物の溶液中での反応を理解し、計算問題を解くことができる。 | 左記ができない。 | | |
| 学科の到達目標項目との関係 | | | | | |
| 学習・教育到達度目標 (A) | | | | | |
| 教育方法等 | | | | | |
| 概要 | 既に習得した無機化学の知識を実際に活用できるように、演習問題を通して無機化学の実力アップを図る。 | | | | |
| 授業の進め方・方法 | 授業では本校編集テキスト「無機化学実践問題集」を使用し、演習・講義を行う。課題、小テストも行い、成績に反映する。 | | | | |
| 注意点 | 2・3年生で学んだ無機化学を教科書を用いて復習すること。次回分の問題を必ず解いて出席すること。 | | | | |
| 授業の属性・履修上の区分 | | | | | |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング | | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 | | | | | |
| 授業計画 | | | | | |
| | 週 | 授業内容 | | 週ごとの到達目標 | |
| 前期 | 1stQ | 1週 | 1. 無機化合物の名称 (1) | | 酸化物、過酸化物、超酸化物などの基本的な無機化合物を命名できるようにする。 |
| | | 2週 | 1. 無機化合物の名称 (2) | | 錯体などの基本的な無機化合物を命名できるようにする。 |
| | | 3週 | 2. 元素各論 (1) | | 各元素とその化合物の性質に関する用語 (同位体、同素体など) の問題を解けるようにする。 |
| | | 4週 | 2. 元素各論 (2) | | 電気陰性度や混成軌道など電子軌道と化学結合に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 5週 | 2. 元素各論 (3) | | 典型元素と遷移元素など電子配置の違いに関する問題を解けるようにする。 |
| | | 6週 | 2. 元素各論 (4) | | 金属結晶の最密充填構造に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 7週 | (中間試験) | | |
| | | 8週 | 3. 化学量論 (1) | | 気体と液体が関与する化学反応について計算問題を解けるようにする。 |
| | 2ndQ | 9週 | 3. 化学量論 (2) | | 気体の計算問題を解けるようにする。 |
| | | 10週 | 4. 電子軌道と化学結合 (1) | | 各種の化学結合に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 11週 | 4. 電子軌道と化学結合 (2) | | 硫黄のオキソ酸イオンや典型元素、遷移元素などその化合物の性質に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 12週 | 4. 電子軌道と化学結合 (3) | | 各種気体の生成法などその化合物の性質に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 13週 | 4. 電子軌道と化学結合 (4) | | 各元素とその化合物の性質 (沸点・融点や分離法) に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 14週 | 総まとめ演習 | | ここまでの内容の演習を行う。 |
| | | 15週 | (期末試験) | | |
| | | 16週 | 総復習 | | 前期分の総復習をする。 |
| 後期 | 3rdQ | 1週 | 5. 酸と塩基 (1) | | 酸と塩基の定義に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 2週 | 5. 酸と塩基 (2) | | 共役酸・塩基に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 3週 | 6. 酸化と還元 (1) | | 酸化と還元の定義や酸化数に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 4週 | 6. 酸化と還元 (2) | | 電気分解に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 5週 | 6. 酸化と還元 (3) | | 電池の起電力について理解し、電極電位に関する問題を解けるようにする。 |
| | | 6週 | 6. 酸化と還元 (4) | | 電池の起電力と酸化還元平衡にける平衡定数に関する問題を解けるようにする。 |

| | | | |
|------|-----|---------------|-----------------------------|
| 4thQ | 7週 | (中間試験) | |
| | 8週 | 7. 無機物理化学 (1) | 結晶構造に関する問題を解けるようにする。 |
| | 9週 | 7. 無機物理化学 (2) | 金属結晶の充填率に関する問題などを解けるようにする。 |
| | 10週 | 7. 無機物理化学 (3) | 化合物の電子状態に関する用語の問題を解けるようにする。 |
| | 11週 | 7. 無機物理化学 (4) | 化合物の電子状態に関する問題を解けるようにする。 |
| | 12週 | 8. 放射化学 (1) | 原子の放射壊変に関する問題を解けるようにする。 |
| | 13週 | 8. 放射化学 (2) | 半減期や寿命に関する問題などを解けるようにする。 |
| | 14週 | 9. 無機工業化学 | 無機工業化学に関する問題を解けるようにする。 |
| | 15週 | (期末試験) | |
| 16週 | 総復習 | 後期分の総復習をする。 | |

評価割合

| | 試験 | 課題・小テスト | 合計 |
|---------|----|---------|-----|
| 総合評価割合 | 80 | 20 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 80 | 20 | 100 |
| 分野横断的能力 | 0 | 0 | 0 |