

| | | | |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|
| 科目名 | 無機化学 II Inorganic Chemistry II | 科目コード | 41272 |
|-----|-----------------------------------|-------|-------|

| | |
|----------|----------------------------------|
| 学科名・学年 | 物質工学科・4年（プログラム1年） |
| 担当教員 | 岩井 裕（物質工学科） |
| 区分・単位数 | 学修単位科目・必履修・2単位 |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義24，演習0，実験0，その他6】 |
| 教科書 | 萩野博，飛田博実，岡崎雅明，基礎無機化学，東京化学同人，2000 |
| 補助教材 | スライド使用 |
| 参考書 | |

【A. 科目の概要と関連性】

無機化学IIでは，3年次無機化学Iに引き続き，非金属元素とその化合物，遷移金属元素とその化合物および遷移金属錯体に関して学習する。非金属元素の化合物は化学工業上の重要性のみならず地球環境の構成物質でこれらの理解は本質的に重要である。遷移金属元素は，非常に有用な各種材料の構成物質であるがその化学的性質も複雑である。また重要性が高まっている遷移金属錯体の構造と性質についても基本的事柄を理解する。

○関連する科目：無機化学I（3学年前後期履修），無機材料工学（4学年前期履修），機器分析（4学年前期履修）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と，成績評価上の重み付け，各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

| 科目の到達目標 | 評価の重み | 学習・教育到達目標との関連 |
|--------------------------------|-------|---------------|
| ① 非金属元素および化合物の性質および反応について理解する | 40% | (d1) |
| ② 遷移金属元素および化合物の性質および反応について理解する | 25% | (d1) |
| ③ 遷移金属錯体の構造と性質についての理解を深める | 35% | (d1) |

【C. 履修上の注意】

無機化学Iで理解した原子構造と電子配置の考え方や反応や結合などの原子間での現象をこの科目でさらに確認しながら進めていくことが重要である。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間40，前期末40】
- 課題レポート（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

| 回 | 内容 | 課題 |
|----|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 非金属元素の化学 1 (水素) | 非金属元素 (水素) に関する課題 |
| 2 | 非金属元素の化学 2 (ホウ素と炭素) | 同, (ホウ素と炭素) に関する課題 |
| 3 | 非金属元素の化学 3 (窒素, リン, ヒ素, アンチモン) | 同, (窒素, リン, ヒ素, アンチモン) に関する課題 |
| 4 | 非金属元素の化学 4 (酸素, 硫黄, テルル, ポロニウム) | 同, (酸素, 硫黄, テルル, ポロニウム) に関する課題 |
| 5 | 非金属元素の化学 5 (17 属元素) | 同, 17 属元素に関する課題 |
| 6 | 非金属元素の化学 6 (18 属元素) | 同, 18 属元素に関する課題 |
| 7 | (前期中間試験) | 試験時間: 50 分 |
| 8 | 遷移金属の化学 1 (第一遷移系列) | 第一遷移系列に関する課題 |
| 9 | 遷移金属の化学 2 (第二, 第三遷移系列) | 第二, 第三遷移系列に関する課題 |
| 10 | 遷移金属錯体の化学 1 (化学結合) | 遷移金属錯体の構造に関する課題 |
| 11 | 遷移金属錯体の化学 2 (構造と命名) | 遷移金属錯体の異性体に関する課題 |
| 12 | 遷移金属錯体の化学 3 (構造と異性体) | 遷移金属錯体の化学結合に関する課題 |
| 13 | 遷移金属錯体の反応 1 (溶液内平衡) | 遷移金属錯体の溶液内平衡に関する課題 |
| 14 | 遷移金属錯体の反応 2 (速度論と電子移動) | 遷移金属錯体の速度論と電子移動に関する課題 |
| — | 前期末試験 | 試験時間: 50 分 |
| 15 | 試験解説と発展授業 | |