

| 科 目 | 必・選 | 担 当 教 員 | 学 年 ・ 学 科 | 単 位 数 | 授 業 形 態 | | | | | | | |
|-------------------------------|---|----------------|----------------|-------|--------------|----|--------|--------|---|---|---|---|
| 無機化学 (Inorganic Chemistry) | 必 | 綱島克彦 | 2 年 生 物質工学科 | 1 | 半期 週 2 時間 | | | | | | | |
| 授業概要 | 原子の構造と性質、化学結合と結晶構造の種類と特徴についての考え方を学び、化学物質を原子のレベルで理解するための基礎概念を習得する。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | 周期表を理解し、原子それぞれの電子の状態や結合に伴う電子の状態を理解する。 | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | 定期試験：70%，小テスト・演習・レポート等：30%を基準として評価する。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | 教科書：『現代の無機化学』合原真ら（三共出版），『無機化学演習』合原真ら（三共出版） | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | | | | 学習・教育目標 | | | | | | | |
| 第 1 週 | 授業計画と内容の概略説明 | | | | C | | | | | | | |
| 第 2 週 | 基礎化学：原子の構造 | | | | C | | | | | | | |
| 第 3 週 | 基礎化学：質量と電気量，核種 | | | | C | | | | | | | |
| 第 4 週 | 基礎化学：放射性崩壊，質量欠損 | | | | C | | | | | | | |
| 第 5 週 | 基礎化学：水素原子モデル，物質波 | | | | C | | | | | | | |
| 第 6 週 | 基礎化学：波動方程式，電子の軌道 | | | | C | | | | | | | |
| 第 7 週 | 基礎化学：周期表と電子配置 | | | | C | | | | | | | |
| 第 8 週 | 基礎化学：元素の陽性と陰性，遮蔽 | | | | C | | | | | | | |
| 第 9 週 | 化学結合論：イオン結合，共有結合（多重結合を含む） | | | | C | | | | | | | |
| 第 10 週 | 化学結合論：分子軌道法の概要 | | | | C | | | | | | | |
| 第 11 週 | 化学結合論：配位結合，金属結合，水素結合 | | | | C | | | | | | | |
| 第 12 週 | 固体化学：結晶格子 | | | | C | | | | | | | |
| 第 13 週 | 固体化学：化学結合と結晶（イオン結晶，共有結晶，金属結晶，分子結晶） | | | | C | | | | | | | |
| 第 14 週 | 固体化学：固体の電気伝導，エネルギーバンド構造 | | | | C | | | | | | | |
| 第 15 週 | 固体化学：半導体の電子状態，不純物の働き | | | | C | | | | | | | |
| 第 16 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 17 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 18 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 19 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 20 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 21 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 22 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 23 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 24 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 25 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 26 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 27 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 28 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 29 週 | | | | | | | | | | | | |
| 第 30 週 | | | | | | | | | | | | |
| (特記事項) | | JABEE との関連 | | | | | | | | | | |
| | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a)d) | d2b)c) | e | f | g | h |
| | | 本校の学習 ・教育目標 | A | A | C | C | C | B | B | D | C | B |
| | | | | | | | | | | | | |

1. 合格ラインについて，特に記載の無いものは，60点以上を合格とします。

2. 定期試験について，特に記載の無いものは，評価点を均等とします。（【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価点は，特に記載の無いものは，25%ずつになります。）

無機化学2年

この科目では、無機化学の基礎を学びます。無機化学とは、有機化合物以外のあらゆる物質およびそれを構成する元素の構造、反応性、物性を取り扱う学問分野です。本講では、1年生で学習した化学の基本を復習しながら、原子の構造と性質、化学結合の種類と特徴、結晶の形態と特徴、固体中の電子の挙動、エネルギーバンド構造等の内容を詳しく学習します。これらの中には、無機化学だけでなくあらゆる化学分野での基礎となる重要な内容も含まれますので、十分な理解が必要になります。

学習内容は次の通りです：

第1～8週

ここでは、化合物を構成している基本単位である原子の構造を理解し、原子中の電子の性質と周期律表との関係を学習します。また、軌道の概念についても学習し、電子の性質を考察することが化学を学ぶ上で最も重要であることを理解できるようにします。

第9～11週

ここでは、原子の組み合わせにより構成される化学結合の種類と特徴について詳しく学びます。物質の化学的・物理的性質は、化学結合の種類によって大きく変わることを学びます。

第12～15週

ここでは、固体の結晶構造の形態と特徴を学びます。また、固体のエネルギーバンド構造を考えると固体中の電子の動きを説明できることを理解し、半導体物性の基礎を学習します。