

## Basic Inorganic Chemistry

2 units (compulsory)

Mikito Yasuzawa · ASSOCIATE PROFESSOR / PHYSICO-CHEMICAL AND MATERIALS SCIENCE, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Toshihiro Moriga · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Target)** 化学の基礎学力をつけさせるために、無機化学の基礎を十分に理解させる。

**Outline)** 無機物質の構造及び性質を理解させるために、原子及び分子の構造、化学結合性、反応性を中心に易しく講義する。時間が許せば、予備日にこの講義で履修した内容に関連したトピックスについてのプレゼンテーション演習を行う。

**Keyword)** Quantum number, Pauli's exclusion principle, Electronegativity, Hybrid orbital, Bonding orbital

**Fundamental Lecture)** “Introduction to Chemistry 1”(1.0), “Introduction to Chemistry 2”(1.0)

**Relational Lecture)** “Inorganic Chemistry”(0.5)

**Goal)**

1. 元素の性質の周期性について理解する。
2. 酸素・二酸化炭素やメタンなど簡単な化合物の分子構造・電子構造を理解する。
3. 共有結合・イオン結合・金属結合の成り立ち・相違点について理解する。

**Schedule)**

1. Introduction, Bohr model of hydrogen atom
2. Quantum numbers and orbitals
3. Shielding and penetration
4. Pauli's exclusion principle and Hund's rule
5. Ionization energy, Electron affinity
6. Electronegativity, Oxidation number and valency
7. Atomic and ionic radii, Bonding energy
8. Basic concept of valence bond method, Hybrid orbitals
9. Valence shell electron-pair repulsion
10. Canonical formula and resonance
11. CO and CO<sub>2</sub> molecules based on valence bond method
12. Basic concept of molecular orbital method
13. Molecular orbitals in homonuclear diatomic molecule
14. Molecular orbitals in heteronuclear diatomic molecule
15. Recent topics on inorganic chemistry
16. Final examination

**Evaluation Criteria)** 基本的には最終試験の成績により評価し、授業への取り組み状況・レポートの提出状況・小テスト・プレゼンテーション等を加味する。最終試験とその他の項目との成績に対する割合は6:4とする。

**Relation to Goal)** 本学科学習・教育目標 (A:○), (B:◎) に対応する。

**Textbook)** 三吉克彦著「はじめて学ぶ大学の無機化学」化学同人

**Reference)** コットン・ウィルキンソン・ガウス著、中原訳「基礎無機化学」培風館

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=168571>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Yasuzawa (G512, +81-88-656-7421, mik@chem.tokushima-u.ac.jp) [MAIL](mailto:mik@chem.tokushima-u.ac.jp)  
(Office Hour: 月曜日 16:30~ 17:30)

⇒ Moriga (M603, +81-88-656-7423, moriga@chem.tokushima-u.ac.jp) [MAIL](mailto:moriga@chem.tokushima-u.ac.jp)  
(Office Hour: Monday 4:30pm—5:30pm for 1st semester, Thursday 4:30pm—5:30pm for 2nd semester)

**Note)**

- ◇ 2クラスに分け、並立授業を行う。1年A:安澤准教授, 1年B:森賀准教授
- ◇ 教科書の章が終了する度に、講義の最後に小テストあるいはレポートを課し平常点に加算する。