

科目名：無機化学

科目英文名：Inorganic Chemistry

担当者：小槻 勉

授業（形態）：専門科目（講義）

単位（区分）：2単位（A：準必修）

[科目の主題と目標]

無機化学工業の分野で用いられる物質、化学反応、およびそれらを支配する一般的な原理を原子、分子のスケールから巨大結晶固体に至る道筋を系統的に理解することは、現行の無機工業化学を理解するのみならず未開拓な工業分野を切り拓く上でも重要なことである。

無機化学の基礎の学習は、「無機化学」の履修により完成するよう授業内容が構成されている。「無機化学」では、元素の性質の周期的傾向に注目し、主要族元素の中のホウ素族、炭素族、窒素族、酸素族、ハロゲンに関わる多様な性質を現象論的な記述から論理的な化学原理へと講述する。また、最近の機能材料の中で無機工業に関連する話題を織り込みながら工業化学分野で必須の基礎学力の修得を目指す。内容の理解度を深め、問題解決能力を養うために講義中に演習を行う。

この科目は応用化学科の学習教育目標の（C-1）に関連する。

[授業内容・授業計画]

回数	題目	内容
第1回	概論	s pブロック元素とは
第2回	s ブロック元素	一般的な性質と反応性
第3回	ホウ素族（1）	ホウ素の酸化物と水素化物
第4回	ホウ素族（2）	アルミニウムの酸化物
第5回	炭素族（1）	単体、炭化物、酸化物
第6回	炭素族（2）	ケイ素の酸化物、アルミノケイ酸塩
第7回	窒素族（1）	窒素の酸化物と水溶液、窒化物
第8回	窒素族（2）	リンの酸化物、リン酸塩
第9回	酸素族（1）	酸素の性質と反応性、酸化物
第10回	酸素族（2）	イオウ、セレン
第11回	ハロゲン（1）	産出と分離、ハロゲンの反応性
第12回	ハロゲン（2）	ハロゲン化物、ハロゲンの酸化物
第13回	貴ガス元素	産出と分離、一般的な性質と用途
第14回	まとめ	
第15回	期末試験	

[教材] 教科書：シュライパー・アトキンス『無機化学』（上）・（下）第3版（東京化学同人）

[履修目標]

- (1) 術語を日本語と英語で書くことができ、これを簡潔明瞭に説明することができる。
- (2) ホウ素族中の特にホウ素、アルミニウムの酸化物を中心にその化学的性質を理解する。
- (3) 炭素族中の炭素、ケイ素の単体、酸化物を中心に炭素族に特徴的な化学的性質を理解する。
- (4) 窒素族および酸素族元素単体および酸化物の性質とこれらの水溶液系での酸化・還元化学を理解する。
- (5) ハロゲン単体およびその酸化物の性質と水溶液系での特徴的な酸化・還元様式を理解する。

[受講生へのコメント]

「無機化学」を履修しておくこと。テキストの指定した範囲を予め熟読している必要がある。テキストの10章、11章、12章を行う。補足資料は適宜配布する。

[成績評価の方法及び基準]

演習・小テスト（30%）、期末筆記試験（70%）を基に評価する。

- A：各履修目標の理解度の平均が80%以上に達している。
- B：各履修目標の理解度の平均が70%以上に達している。
- C：各履修目標の理解度の平均が60%以上に達している。

[学習相談の方法]

月曜5限に教員室で質問等を受け付ける。