

化学応用工学実験

4 単位 (必修)

Experiments of Chemical Science and Technology

藪谷 智規・講師/化学応用工学科 化学プロセス工学講座, 鈴木 良尚・講師/化学応用工学科 物質機能化学講座

吉田 健・助教/化学応用工学科 物質合成化学講座, 安澤 幹人・准教授/化学応用工学科 物質機能化学講座, 倉科 昌・助教/化学応用工学科 物質機能化学講座

森賀 俊広・教授/化学応用工学科 化学プロセス工学講座, 村井 啓一郎・講師/化学応用工学科 化学プロセス工学講座, 加藤 雅裕・准教授/化学応用工学科 物質合成化学講座

堀河 俊英・講師/化学応用工学科 化学プロセス工学講座, 外輪 健一郎・准教授/化学応用工学科 化学プロセス工学講座, 中川 敬三・講師/化学応用工学科 化学プロセス工学講座

西内 優騎・講師/化学応用工学科 物質合成化学講座, 平野 朋広・准教授/化学応用工学科 物質機能化学講座, 押村 美幸・助教/化学応用工学科 物質合成化学講座

南川 慶二・准教授/化学応用工学科 物質合成化学講座, 河内 哲史・技術員/化学応用工学科, 藤永 悦子・技術員/化学応用工学科

上田 昭子・技術員/大学院ソシオテクノサイエンス研究部

【授業目的】 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学の基本となる実験を取り上げ, 講義内容の理解を深め, 実験法・解析法および研究実験に対する姿勢を修得させることを目的とする。

【授業概要】 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学に関連する分野の基礎的実験を行い, 合わせて4単位とする。

【キーワード】 分析化学, 物理化学, 無機化学, 化学工学, 有機化学

【先行科目】 『分析化学』(1.0), 『物理化学 1』(1.0), 『無機化学 1』(1.0), 『化学工学 1』(1.0), 『有機化学 1』(1.0)

【関連科目】 『物理化学 2』(1.0), 『無機化学 2』(0.5), 『化学工学 2』(0.5), 『有機化学 2』(0.5), 『合成高分子』(0.5)

【履修要件】 必修科目であるので必ず受講すること。

【履修上の注意】 特になし

【到達目標】

1. 化学実験時の安全に関して確認するとともに, 器具, 機器の使用に習熟する。
2. 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学における実験操作に習熟するとともに, 各分野の知識を深める。

【授業計画】

1. オリエンテーション, 物質機能化学実験(1) データ解析
2. 物質機能化学実験(2) 沈澱滴定
3. 物質機能化学実験(3) キレート滴定
4. 物質機能化学実験(4) 部分モル体積
5. 物質機能化学実験(5) 電導度, 電導度滴定
6. 化学プロセス工学実験(1) 酸化スズを添加した酸化インジウム焼成体の合成
7. 化学プロセス工学実験(2) プロセスプログラミング
8. 化学プロセス工学実験(3) 均一触媒反応
9. 化学プロセス工学実験(4) 液相沈降法による粒度分布測定

10. 化学プロセス工学実験(5) 均一触媒反応

11. 物質合成化学実験(1) アルキル化

12. 物質合成化学実験(2) アセチル化

13. 物質合成化学実験(3) ニトロ化

14. 物質合成化学実験(4) Grignard 反応

15. 物質合成化学実験(5) ラジカル重合

【成績評価基準】 実験に対する理解力は, 実験への出席状況, 未知試料の実験結果, レポートの提出状況とその内容を総合して評価する。成績評価における比率は, レポート(70%), 実験への取り組み(30%)とする。

【教科書】 当学科 HP より実験テキストファイル(pdf)をダウンロードして用いる。

【参考書】

- ◇ (分析化学実験): 阿藤 質著「分析化学」培風館
- ◇ (物質合成化学実験): 実験化学講座(日本化学会編・丸善)
- ◇ 化学大辞典(東京化学同人)
- ◇ 化学便覧(日本化学会編・丸善)
- ◇ 有機化学実験のてびき(化学同人)
- ◇ 機器分析のてびき(化学同人)
- ◇ 高分子科学実験法(高分子学会編・東京化学同人)

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215698>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 南川 (化 612, 088-656-9153, minagawa@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】 特になし

Experiments of Chemical Science and Technology

4 units (compulsory)

Tomoki Yabutani · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Yoshihisa Suzuki · ASSOCIATE PROFESSOR / PHYSICO-CHEMICAL AND MATERIALS SCIENCE, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Ken Yoshida · ASSISTANT PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Mikito Yasuzawa · ASSOCIATE PROFESSOR / PHYSICO-CHEMICAL AND MATERIALS SCIENCE, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Masashi Kurashina · ASSISTANT PROFESSOR / PHYSICO-CHEMICAL AND MATERIALS SCIENCE, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Toshihiro Moriga · PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Kei-ichiro Murai · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Masahiro Katoh · ASSOCIATE PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Toshihide Horikawa · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Ken-Ichiro Sotowa · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Keizo Nakagawa · ASSOCIATE PROFESSOR / CHEMICAL PROCESS ENGINEERING, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Masaki Nishiuchi · ASSOCIATE PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Tomohiro Hirano · ASSOCIATE PROFESSOR / PHYSICO-CHEMICAL AND MATERIALS SCIENCE, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Miyuki Oshimura · ASSISTANT PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Keiji Minagawa · ASSOCIATE PROFESSOR / SYNTHETIC AND POLYMER CHEMISTRY, DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Satoshi Kawachi · TECHNICIAN / DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY
Etsuko Fujinaga · TECHNICIAN / DEPARTMENT OF CHEMICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, Shoko Ueta · TECHNICIAN / INSTITUTE OF TECHNOLOGY AND SCIENCE

Target 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学の基本となる実験を取り上げ, 講義内容の理解を深め, 実験法・解析法および研究実験に対する姿勢を修得させることを目的とする.

Outline 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学に関連する分野の基礎的な実験を行い, 合わせて4単位とする.

Keyword *analytical chemistry, physical chemistry, inorganic chemistry, chemical engineering, organic chemistry*

Fundamental Lecture “Analytical Chemistry”(1.0), “Physical Chemistry 1”(1.0), “Inorganic Chemistry 1”(1.0), “Chemical Engineering Principles 1”(1.0), “Organic Chemistry 1”(1.0)

Relational Lecture “Physical Chemistry 2”(1.0), “Inorganic Chemistry 2”(0.5), “Chemical Engineering 2”(0.5), “Organic Chemistry 2”(0.5), “Synthetic Polymer”(0.5)

Requirement 必修科目であるので必ず受講すること.

Notice 特になし

Goal

1. 化学実験時の安全に関して確認するとともに, 器具, 機器の使用に習熟する.
2. 物質機能化学, 化学プロセス工学, 物質合成化学における実験操作に習熟するとともに, 各分野の知識を深める.

Schedule

1. オリエンテーション, 物質機能化学実験(1) データ解析
2. 物質機能化学実験(2) 沈澱滴定

3. 物質機能化学実験(3) キレート滴定
4. 物質機能化学実験(4) 部分モル体積
5. 物質機能化学実験(5) 電導度, 電導度滴定
6. 化学プロセス工学実験(1) 酸化スズを添加した酸化インジウム焼成体の合成
7. 化学プロセス工学実験(2) プロセスプログラミング
8. 化学プロセス工学実験(3) 均一触媒反応
9. 化学プロセス工学実験(4) 液相沈降法による粒度分布測定
10. 化学プロセス工学実験(5) 均一触媒反応
11. 物質合成化学実験(1) アルキル化
12. 物質合成化学実験(2) アセチル化
13. 物質合成化学実験(3) ニトロ化
14. 物質合成化学実験(4) Grignard 反応
15. 物質合成化学実験(5) ラジカル重合

Evaluation Criteria 実験に対する理解力は, 実験への出席状況, 未知試料の実験結果, レポートの提出状況とその内容を総合して評価する. 成績評価における比率は, レポート(70%), 実験への取り組み(30%)とする.

Textbook 当学科 HP より実験テキストファイル(pdf)をダウンロードして用いる.

Reference

- ◇ (分析化学実験):阿藤質著「分析化学」培風館
- ◇ (物質合成化学実験):実験化学講座(日本化学会編・丸善)
- ◇ 化学大辞典(東京化学同人)
- ◇ 化学便覧(日本化学会編・丸善)
- ◇ 有機化学実験のてびき(化学同人)

- ◇ 機器分析のてびき (化学同人)
- ◇ 高分子科学実験法 (高分子学会編・東京化学同人)

Contents〉 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215698>

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

Contact〉

⇒ Minagawa (G612, +81-88-656-9153, minagawa@chem.tokushima-u.ac.jp)

[MAIL](#)

Note〉 特になし