

【授業目的】分子論的立場からの流体・固体物性の理解(魚崎), 金属イオンを含む分子性結晶の構造と電子状態(金崎).

【授業概要】無機, 有機及び有機無機複合材料の機能設計, 合成及び物性を分子論的立場から理解する為に必要な電気化学, 量子化学, 化学熱力学, 表面化学, 固体化学及び材料化学等における最近の発展を講述する. (魚崎) 流体(気体, 液体)の物性を, ミクロレベルで理解し, 集合系の特異な性質・機能の開発と応用について講述する. (金崎) イオン性結晶, 分子性結晶及び非晶質等における固体化学の基礎や, 材料化学の最近の展開を主として分子科学の観点から論ずる.

【授業形式】講義

【キーワード】*material development*, 超臨界流体

【先行科目】『化学機能創生特別演習』(1.0), 『化学機能創生特別研究』(1.0)

【関連科目】『化学機能創生特別演習』(0.5), 『化学機能創生特別研究』(1.0)

【履修要件】特記事項無し

【履修上の注意】[注意]

【到達目標】

1. 流体の構造と性質を理解し, 応用能力を養う.
2. 凝縮固体の性質を分子論的立場から考察することができる.

【授業計画】

1. 流体の構造
2. 流体の性質
3. 超臨界流体の特性 (1)
4. 超臨界流体の特性 (2)
5. 超臨界流体の最新の利用技術
6. 分子の性質 (1)
7. 分子の性質 (2)
8. 分子の電子状態 (1)
9. 分子の電子状態 (2)
10. 分子の電子状態 (3)
11. 分子の電子状態 (4)
12. 分子の電子状態 (5)
13. 分子集合体 (1)
14. 分子集合体 (2)

15. 分子集合体 (3)

16. 試験

【成績評価基準】定期試験とレポートのプレゼンテーションにより評価する.

【教科書】最初の講義の際に指定する

【参考書】[参考資料]

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216670>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 魚崎 (化 510, 088-656-7417, uosaki@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 17:00-18:00)

⇒ 金崎 (化 516, 088-656-9444, kanazaki@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 年度毎に学科の掲示を参照すること)

Target To understand the molecular aspects of solid-state properties and/or fluid properties of materials(Uosaki). To understand the structure and electronic states of molecular crystal including metal ions(Kanazaki).

Outline 無機，有機及び有機無機複合材料の機能設計，合成及び物性を分子論的立場から理解する為に必要な電気化学，量子化学，化学熱力学，表面化学，固体化学及び材料化学等における最近の発展を講述する。(魚崎) 流体(気体，液体)の物性を，ミクロレベルで理解し，集合系の特異な性質・機能の開発と応用について講述する。(金崎) イオン性結晶，分子性結晶及び非晶質等における固体化学の基礎や，材料化学の最近の展開を主として分子科学の観点から論ずる。

Style Lecture

Keyword *material development, supercritical fluids*

Fundamental Lecture “Advanced exercise on chemical science and technology” (1.0), “Advanced research on chemical science and technology”(1.0)

Relational Lecture “Advanced exercise on chemical science and technology” (0.5), “Advanced research on chemical science and technology”(1.0)

Requirement not particular needed

Notice [注意]

Goal

1. To understand the structures and properties of fluids and to develop an ability to apply supercritical fluids to environmental problems
2. ability for discussing properties of condensed phases from the aspect of molecules

Schedule

1. Structures of fluids
2. Properties of fluids
3. Physical properties of supercritical fluids (1)
4. Physical properties of supercritical fluids (2)
5. Applications of supercritical fluids
6. Nature of molecules(1)
7. Nature of molecules(2)
8. electronic states of molecules(1)

9. electronic states of molecules(2)

10. electronic states of molecules(3)

11. electronic states of molecules(4)

12. electronic states of molecules(5)

13. molecular assembly(1)

14. molecular assembly(2)

15. molecular assembly(3)

16. examination

Evaluation Criteria Evaluation is made by means of examination and presentation.

Textbook Will be introduced at the first lecture.

Reference [参考資料]

Contents <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216670>

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

Contact

⇒ Uosaki (G510, +81-88-656-7417, uosaki@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: Monday (17:00-18:00))

⇒ Kanazaki (G516, +81-88-656-9444, kanazaki@chem.tokushima-u.ac.jp) MAIL (Office Hour: 年度毎に学科の掲示を参照すること)