

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|-----|--------|--------|----------------|------------|--------------------|-----|
| 科目ナンバリング                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         | U-LAS13 10003 LJ60                                          |     |        |        |                |            |                    |     |
| 授業科目名<br><英訳>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | 基礎物理化学（熱力学）<br>Basic Physical Chemistry<br>(thermodynamics) |     |        |        | 担当者所属<br>職名・氏名 |            | 人間・環境学研究科 教授 吉田 寿雄 |     |
| 群                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 自然科学科目群 |                                                             |     | 分野(分類) | 化学(基礎) |                |            | 使用言語               | 日本語 |
| 旧群                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B群      | 単位数                                                         | 2単位 | 週コマ数   | 1コマ    | 授業形態           | 講義（対面授業科目） |                    |     |
| 開講年度・<br>開講期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2025・前期 |                                                             | 曜時限 | 月1     |        | 配当学年           | 主として1回生    | 対象学生               | 理系向 |
| 【授業の概要・目的】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 熱力学を中心とした物理化学の基礎を講義する．気体・液体・固体といった物質の状態とその変化を支配する法則ならびに反応速度論についても理解することを目的とする．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 【到達目標】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱力学の基礎を体系的に習得する</li> <li>・エネルギーとはなにか、熱とはなにかを理解し、説明できるようになる</li> <li>・気体、固体、液体及び溶液の諸性質の原理を理解し、説明できるようになる</li> <li>・化学平衡論と速度論の概要を理解し、説明できるようになる</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 【授業計画と内容】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 次の項目について講義する                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 序論，気体の性質</li> <li>2. 熱力学（1）基本的な概念</li> <li>3. 熱力学（2）熱化学</li> <li>4. 熱力学（3）状態関数と完全微分</li> <li>5. 熱力学（4）エントロピー</li> <li>6. 熱力学（5）ギブズエネルギー</li> <li>7. 純物質の物理的な変態</li> <li>8. 単純な混合物（1）熱力学的記述，溶液の性質</li> <li>9. 単純な混合物（2）相図</li> <li>10. 単純な混合物（3）相図，活量</li> <li>11. 化学平衡</li> <li>12. 化学反応速度論（1）</li> <li>13. 化学反応速度論（2）</li> <li>14. 総論</li> <li>15. 期末試験</li> <li>16. フィードバック（フィードバック方法は別途連絡します）</li> </ol> |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 【履修要件】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 高校での物理，化学と理系数学を履修していることが望ましい．後期の基礎物理化学（量子論）との連続した履修を推奨する．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 【成績評価の方法・観点】                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| 平常点評価（クイズ，宿題など，20点）と定期試験の結果(80点)により評価する．                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |
| -----基礎物理化学（熱力学）(2)へ続く↓↓↓                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                             |     |        |        |                |            |                    |     |

## 基礎物理化学（熱力学）(2)

### [教科書]

アトキンス 『物理化学（上）第10版』（東京化学同人）ISBN:9784807909087

アトキンス 『物理化学（下）第10版』（東京化学同人）ISBN:9784807909094

### [授業外学修（予習・復習）等]

授業の前に教科書を一読すること．

授業の後に，例題，演習問題等を解き，理解につとめること．

### [その他（オフィスアワー等）]

### [主要授業科目（学部・学科名）]

総合人間学部、理学部