

科目名：演習物理化学
担当者：米谷 紀嗣、佐藤 絵理子
授業（形態）：専門科目（講義）

科目英文名：Practical Physical Chemistry
単位（区分）：2単位（A）

[科目の主題と目標]

化学工業ではさまざまな物質、材料が用いられているが、これらの構造、物性などの特性を原子、分子レベルで理解し、新物質、新材料を開発するためには物理化学の高度の知識が必要である。

物理化学の基礎の学習は、「物理化学序論Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「演習物理化学」の履修により完成するよう授業内容が構成されている。「演習物理化学」では、「物理化学Ⅰ～Ⅳ」の講義内容を基に、量子化学、化学熱力学、化学反応速度論を中心とする物理化学の進んだ話題の講義と演習を行ない、工学的課題にも取り組める学識を養う。

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	量子化学（1）	量子力学の化学への応用（1）
第2回	量子化学（2）	量子力学の化学への応用（2）
第3回	量子化学（3）	量子力学の化学への応用（3）
第4回	量子化学（4）	量子力学の化学への応用（4）
第5回	化学熱力学（1）	第一法則の応用（1）
第6回	化学熱力学（2）	第一法則の応用（2）
第7回	化学熱力学（3）	第二法則の応用（1）
第8回	化学熱力学（4）	第二法則の応用（2）
第9回	化学熱力学（5）	混合物の熱力学
第10回	化学反応速度論（1）	反応速度式（1）
第11回	化学反応速度論（2）	反応速度式（2）
第12回	化学反応速度論（3）	反応機構（1）
第13回	化学反応速度論（4）	反応機構（2）
第14回	まとめ	
第15回	期末試験	

[教材] 教科書：アトキンス『物理化学』（上）（下）第6版（東京化学同人）

[履修目標]

- (1) 量子化学の概念を用いて原子および分子の構造と性質を理解する。
- (2) 熱力学第一法則および第二法則の応用について理解する。
- (3) 混合物の熱力学的性質について理解する。
- (4) 化学反応速度論の応用について理解する。

[受講生へのコメント]

「物理化学Ⅰ」、「物理化学Ⅱ」、「物理化学Ⅲ」、および「物理化学Ⅳ」を履修しておくこと。

[成績評価の方法及び基準]

- 発表等（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]

火曜5限に教官室で、またはe-mailにより質問等を受け付ける。