

物理化学Ⅰ 講義概要

23/10/06 更新

物理化学とは

- 物質の変化や性質を定量的に表現する。数学的手法を使う。
- 熱力学（平衡論）、動力学（反応速度論）、分子運動論、量子論、分光学、など

物理化学Ⅰについて

- 化学的および物理化学的諸現象を統一的・定量的に表現する手法を理解する。
- 諸現象に伴うエネルギーの散逸を理解する。
- 自発変化の定量的判定原理とその手法を理解する。
- 数値を場合に応じた適正な精度で取り扱える。
- 物理学と類似する事項が多くある。ただし、高校で物理を学んでいないとしても、これから学習すれば十分である。逆に高校での学習内容に囚われていると正しい解釈が身につかないことがある。
- 基礎物理化学（第2章まで）の内容の理解を前提とする。

熱力学の特徴

- 対象はバルク（分子の集団＝アボガドロ定数程度）。
バルクとしての挙動をマクロな視点から記述する。ミクロな現象（＝個々の分子の挙動）とは一致しない
- 確立した前提を基に数式を展開
厳格で曖昧さがない
- すでに展開した結果を利用
毎回自分で導出しなくてよい

＝＝＝＝

学習の進め方

教科書

- 中野ほか訳『アトキンス物理化学(上)第10版』東京化学同人(2017)
- 教科書の記述に関する注意
 - 活字体についてのルール
 - 物理量 斜字体
 - 単位 立体
 - 理想系 青字

参考書

- とくに指定しない。世の中にある多数の参考書・問題集から自分の感覚で選択し、利用すればよい。

- 索引に「熱エネルギー」の用語がある書籍は、熱力学の初学者には相応しくない可能性が大きい。

予習

- 準備項目を学務情報システムから通知するので、参考にすればよい。講義日の前日まで閲覧可能。
- 各トピックの最初のページには、オレンジ色の区画がある。とくに、「事前に学んでおくべき事柄は何か？」に書かれている事項について、自身の理解度を認識しておく必要がある。不足していると感じるなら復習しておくべきである。
- 章の扉ページには、その章を構成するトピックとその概要が記されている。目を通しておく。必ずしも理解する必要はない。
- ゴシック体の用語を確認せよ。初めて目にする難解な用語については、その理解に努める必要はない。(永遠に知らなくてよいという意味ではない)
- 脚注に学術用語の英語が示されている。基本的な用語はその都度確認することで将来に役立つ(大学院入試など)。

講義

- 予習で不明だった点を確認する。講義で初めて理解しようとしてもできない。
- 講義内容で予習から補足することをノートに記録する。
- 関数電卓を常に携帯すること。スマホのアプリは使えない。
- スマホ、PC、タブレット等の電子機器は使用できない。特段の理由があって使用を希望する場合には、講義前に申請すること。

復習

- ノートを清書しながら整理する。
- 講義後にウェブページに掲載される「まとめ」を参考にすることを推奨する。

演習

- 問題および解答用紙は講義中に配布する。
- 各自のノートで解答してから、解答用紙に転記すること。
- 解答用紙を写真撮影(グレー)し、pdf化する。
- 学務情報システムのレポートエントリーに提出する。遅刻者・欠席者は提出できない。メールによる提出物は受理しない。
- 提出日時が講義日の 22:00 以前であれば倍率×1、翌日の 08:30 以前であれば倍率×0.5 を素点に乘じ、評価とする。
- 計算問題においては、有効数字の扱いを厳格に要求する。
- 次回の講義冒頭で解説する。解答用紙は返却しない。自身の解答用紙を持参し、添削すること。遅刻者・欠席者はウェブページに掲載される解答用紙を印刷し、解答して持参すること。
- 他者と同じ解を呈示した場合は不正行為と見なし、無条件にゼロ評価とする。
- 素点が 60%未満の場合、および遅刻者・欠席者には追課題の提出が認められる。追課題対象者

には解説した日以降に通知する。倍率 $\times 0.6$ を追課題の素点に乗じてその演習の評価とする。

- 追課題の問題はウェブページに掲載するので、追課題対象以外の者も復習に利用できる。

ノート

- 自分の補助記憶装置。学習の履歴（予習，復習など）。すべてを記録してよい。
- 講義中にノートをきれいにまとめようとしない。
- ノートは板書のコピーではない。自身の理解に応じて記録すべき内容は異なる。
- 日頃からノートを充実させる。要点をまとめる。

出席調査

- 出席調査票の着席位置に氏名を記入すること。ただし、各列の最後席には着席しないこと。
- 遅刻の扱いはないので、その都度申し出る必要はない。欠席による直接的なペナルティーはない。
- 次に該当する場合は欠席と見なす。
 - ☐ スマートフォン，携帯電話などを無断で使用している。
 - ☐ 講義室には存在しているが，物理化学 I の学習に参加していない。
 - ☐ 詐欺行為（代筆，他科目の学習，など）
 - ☐ 妨害行為（私語，いびき，など）

成績評価

- 成績は演習 40%，ターム末試験 60%の割合で評価する。