



理工学図書館パスファインダー

物理化学

関連授業：環境・エネルギー科学ⅠⅡ、
環境・エネルギー材料工学、応用自然科学特論、
応用電気化学、材料物理化学Ⅰ、材料物理化学Ⅱ、
生物物理学Ⅰ、生物物理学Ⅱ



りことパスは、主に理工学分野の授業に関連するトピックについて、
学習の初めの一步となる資料やWebサイトを紹介するテーマ別調べ方ガイド
です。理工学図書館のラーニング・サポーター(LS)が作成しています。
学習やレポート作成に活用してください。

2016年度 教員監修済

1. イントロダクション



1-1. 「物理化学」とは？

我々のまわりには多種多様な物質が存在し、日々様々な化学現象を起こしています。しかし、マクロの視点で複雑にみえる現象は、原子・分子レベルの現象と、本来深い結びつきがあります。それらを解明し、系統的に取り扱う科学が物理化学です。物理化学は、原子・分子レベルで物質や現象を解明するもので、①構造と性質、②平衡と熱力学、③反応の速度と機構の三つの分野に大きく分かれています。量子力学、熱力学、電気化学などの様々な分野の基礎的な理論がまとめられた学問なので、材料科学、物理学、化学、生物学専攻の学生にとって重要な基礎分野の一つとなっています。

1-2. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ 物理化学のしくみ / 斎藤勝裕 (図解雑学) 【書誌ID=2004100493】

物理化学の重要キーワードを図で簡単に説明した一冊。通常分かりにくい概念を面白い解釈方法を使い、これ以上分かりやすくできないほどまとめています。暇なときに楽しく本を読みながら知識を獲得したければ、これを読むとよいでしょう。

■ 物理化学基礎の基礎：知っておきたい103のコンセプト / 田中一義編著

【書誌ID=2004124293】物理化学における基礎中の基礎を、キーワード毎にまとめた一冊。複雑な数式の導出はほぼないため、物理化学の考え方や基礎概念だけを理解したい人におすすめです。

2. 学習用資料

2-1. 初学者が最初に読むべき入門書

■ ベーシック物理化学 / 原公彦, 米谷紀嗣, 藤村陽著

【書誌ID=2004092567】数学的な表現が少なく、物質に共通した仕組みの解釈に着目した一冊。物理化学に必要なエッセンスがコンパクトにまとめられているため、入門書として最適。

■ ボール物理化学 (上) / David W. Ball 著、阿竹徹ほか訳

【書誌ID=2003632208】初めて物理化学を勉強する理工系の学部生におすすめてです。この本には学部レベルに必要な情報だけが含まれ、式の導き方も丁寧に示しているため、物理化学の勉強に不安を感じるあなたに自信を与えてくれる一冊です。

2-2. 次に読むべき専門書

■ アトキンス物理化学 上下 / Peter Atkins, Julio de Paula 著 ; 千原秀昭, 中村亘男訳 [第8版] 【書誌ID=2004116883】

物理化学の理論から応用まで、例題と根拠を併せてまとめられています。一見難しそうですが、例題と演習をうまく活用すればとても勉強になります。

■ Solutions manual to accompany elements of physical chemistry / Charles A.Trapp, Marshall P. Cady, Jr.[著] [第5版] 【書誌ID=2004245176】

「アトキンス物理化学」の演習版です。英語版ですが、テキストの中の演習問題の解き方を全部載せているので、「アトキンス物理化学」と一緒に使うと最適です。

■ バーロー物理化学 上下 / Gordon M.Barrow 著 ; 大門寛, 堂免一成訳 [第6版] 【書誌ID=2003333302】

抽象的な物理化学の概念が、工夫して分かりやすい言葉でまとめられています。さらに、章ごとに演習問題が基礎から難問まで数多く用意されているので、授業後の復習として最適です。

■ バーロー物理化学問題の解き方 / 藤代亮一, 大門寛, 堂免一成著 [第6版] 【書誌ID=2003400495】

「バーロー物理化学」章末問題の詳細な解き方をまとめた一冊。

「バーロー物理化学」の補助としてぜひご活用ください。

- 平衡と反応・分子組織系・生命の起源（クーン・フェルスターリンク物理化学 2）【書誌ID=2003496647】

マクロな現象を原子・分子レベルでいかに解釈するかをまとめた一冊。物理化学に関して既にある程度理解している読者を対象として深い内容を紹介しているのので、興味を持つ方はぜひ読んでみてください。

2-3. 国際学会に参加する前に

- 実践・化学英語リスニング：世界トップの化学者と競うために / 福井希一，福住俊一，ルーク・上田サーソン編【書誌ID=2004328341】

世界の舞台で活躍できるような科学者になりたい人は、まず英語で専門用語を聞き取れるように勉強しておきましょう。

3. レポート、論文作成に役立つデータベース

- Scopus【阪大契約データベース】 <https://www.scopus.com/>

世界最大級のデータ量を誇る学術情報ナビゲーションツール。科学、技術、医学、社会科学、人文科学分野での情報探索が可能です。エルゼビア社提供。



- CiNii Articles <https://ci.nii.ac.jp/>

日本で出版された学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事索引データベース収載の学術論文情報を検索できます。



- Google Scholar <https://scholar.google.co.jp/>

Web検索サイトのGoogleの提供する検索サービスの一つ。主に学術用途での検索を対象としており、論文、学術誌、出版物などから検索を行えます。



発行者：理工学図書館

発行：2013年

改訂：2017年 環境・エネルギー工学専攻エネルギー量子工学コース
(授業担当教員監修済み)