

物理化学B

(Physical Chemistry B)

担当教員

教授 小暮 健太郎

講師 瀧 進

助教 扇田 隆司

| 科目群 | 開講期 | 授業形態 | 単位数 | 必修等 |
|------------|--------|------|-------|-----|
| 薬学専門教育(講義) | 1年次 後期 | 講義 | 1.5単位 | 必修 |

【概要】

物理化学は、化学物質の基本的性質や変化を理解するために重要な学問ですが、一般的な科学あるいは調剤や製剤の現場で見られる様々な事象に活着していることはわかりにくいようです。そこで本講義では実際の様々な事象を紹介し、その中に活着している物理化学について解説することで、物理化学が身近なものであることを理解してもらいたいと思っています。

【授業の一般目標】

薬学に関連の深い物理平衡・物質移動・熱力学・溶液化学の原理を理解できるようになるとともに、どのような事象に物理化学が活着しているのかを理解できるようになることが本講義の目標です。

【準備学習(予習・復習)】

講義の概要をつかむために、事前にテキストのエピソード欄とポイント欄に目を通しておいてください。講義内容の復習として、講義終了時に行う演習問題をもう一度解き、講義内容の理解に努めてください。

【学習項目・学生の到達目標と、対応するSBOコード】

| No | 学習項目 | 担当教員 | 学生の到達目標 | SBOコード |
|----|----------|------|----------------------------------|--|
| 1 | 界面平衡 | 小暮 | 界面平衡について説明できる。 | C1-(3)- -6 C16-(1)- -1 |
| 2 | 吸着平衡 | 小暮 | 吸着平衡について説明できる。 | C1-(3)- -7 C16-(1)- -2 C16-(1)- -6 |
| 3 | コロイド | 瀧 | コロイドと粗大分散系について説明できる。 | C1-(3)- -7 |
| 4 | 物質の移動(1) | 瀧 | 変型・流動にともなう物質の移動(レオロジー)について説明できる。 | C1-(4)- -3 |
| 5 | 物質の移動(2) | 瀧 | 力場における物質の移動(沈降)について説明できる。 | C1-(4)- -2 |
| 6 | 物質の移動(3) | 瀧 | 自発的な物質の移動(拡散と溶解)について説明できる。 | C1-(4)- -1 |
| 7 | 熱力学(1) | 瀧 | 平衡定数の温度依存性について説明できる。 | C1-(2)- -8 |
| 8 | 熱力学(2) | 小暮 | エンタルピーHと熱力学第一法則について説明できる。 | C1-(2)- -1~9 |
| 9 | 熱力学(3) | 小暮 | エントロピーSと熱力学第二法則について説明できる。 | C1-(2)- -1,2,3,4 |
| 10 | 熱力学(4) | 小暮 | ギブズ自由エネルギーについて説明できる。 | C1-(2)- -5,6,7,9 C1-(3)- -1 |
| 11 | 溶液論(1) | 小暮 | 化学ポテンシャルと活量の関係について説明できる。 | C1-(3)- -1,2,3 |
| 12 | 溶液論(2) | 扇田 | 膜電位と能動輸送について説明できる。 | C1-(3)- -6 C1-(3)- -3 |
| 13 | 溶液論(3) | 小暮 | 受動輸送とpH分配仮説について説明できる。 | C2-(1)- -5 |
| 14 | 物理平衡と熱力学 | 小暮 | 物理平衡、物質の移動、熱力学および溶液論について説明できる。 | |
| 15 | 総括・まとめ | | | |

(書名)
教科書 エピソード物理化学

(著者・編者)
後藤 了、小暮 健太郎・編著

(発行所)
京都廣川書店

【成績評価方法・基準】

定期試験および受講態度や出席などを中心に評価する。

【オフィスアワーなど担当教員に対する質問等の方法】

授業内容に関するオフィスアワーは火・水・木の17:00~18:00とします。出張や会議などで留守にすることがあるので、質問等がある場合には事前にメール(kogure@mb.kyoto-phu.ac.jpもしくはhama@mb.kyoto-phu.ac.jp)で空いているか確認した上で、研究室(躬行館4階)まで来てください。また、オフィスアワー以外の曜日や時間でも空いていれば質問を受付しますのでメールで確認してください。