

## 物理化学2

責任者・コーディネーター	構造生物薬学講座 関 安孝 准教授		
担当講座・学科(分野)	構造生物薬学講座		
対象学年	2	区分・時間数	講義 18時間
期 間	前期		
単 位 数	1単位		

### ・学習方針（講義概要等）

全ての薬剤は分子の集合体であり、環境に応じてその状態を変化させる。物理化学2では、物質の集合体としての巨視的な状態を理解するため、熱力学の基礎を学び、気体や液体の自発的な変化の原理を理解する。分子の集合体である気体や液体などの状態を理解するための、熱力学に関する基本的知識と技能を修得する。また気体や液体などの自発的な変化の方向と、変化の量を予測するための基本的知識と技能を修得する。

### ・一般目標（GIO）

医薬品を含む全ての物質を構成する分子の物理化学的性質を基に、物質の集合体としての巨視的な性質を理解し、状態および相互変換過程を解析できるようになる。そのために統計熱力学の基礎を身につける。理想気体の状態方程式からエンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギー、化学ポテンシャルへと展開し、統計熱力学の法則の理解を深める。更に、これらを基に相平衡、物理平衡を理解する。

### ・到達目標（SBO）

1. 気体の分子運動について総合的に説明できる。
2. 様々なエネルギーの相互変換について式を用いて説明できる。
3. 自発的な変化を支配している原理について説明できる。
4. 相平衡や相転移の理解に基づき、相図や状態図を具体的な問題に適用できる。
5. 代表的な物理平衡の観測データから、平衡定数を計算することができる。

### ・講義日程

(矢) 東 102 1-B 講義室

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
5/27	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	気体の分子運動
5/29	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	仕事と熱
6/3	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	熱力学第一法則
6/5	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	エンタルピー

月日	曜日	時限	講座(学科)	担当教員	講義内容
6/10	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	エントロピーと熱力学第二法則
6/12	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	熱力学第三法則
6/17	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	自由エネルギー
6/19	木	3	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	総合実力確認テスト
6/24	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	化学ポテンシャルと配置エントロピー
6/24	火	2	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	相平衡と熱力学
7/1	火	1	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	相平衡と溶解平衡
7/3	木	2	構造生物薬学講座	関 安孝 准教授	吸着平衡と物理平衡のまとめ

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	スタンダード薬学シリーズ2 「物理系薬学I 物質の物理的性質」第2版	日本薬学会 編	東京化学同人 (定価 4,400 円)	2011
参	Innovated 物理化学大義：事象と理論の融合	青木 宏光、長田 俊治、橋本 直文、三輪 嘉尚	京都廣川書店 (定価 6,000 円)	2009

・成績評価方法

定期試験（80点）と実力確認テストなど（20点）、および受講態度で総合的に評価する。

・予習復習のポイント

前期「物理化学1」の修了後に、週2回開講する。  
毎回授業で取り上げる実力確認テスト（10～20問）を moodle か配布プリントを使って復習すること。