科目ナンバリング	U-LAS13 10003 LJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎物理化学（熱力学） Basic Physical Chemistry (thermodynamics)			担当者所属 職名・氏名	薬学研究科　准教授　星野　大 薬学研究科　助教　　河野　健一		
群	自然科学科目群	分野(分類)	化学(基礎)		使用言語	日本語	
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義（対面授業科目）
開講年度・開講期	2024・後期	曜時限	金2	配当学年	主として1回生	対象学生	理系向

[授業の概要・目的]

物質の状態と自然界におけるさまざまな反応の進行を規定する巨視的ポテンシャル論としての熱力学の基礎的内容を、生物科学や薬学の基礎的問題を加味した講義と演習をとおして履修する。

[到達目標]

気体の分子運動とエネルギーの関係について説明できる。
熱力学における系、外界、境界について説明できる。
熱力学関数を使い、自発的な変化の方向と程度を予測できる。
ギブズエネルギーと平衡定数の関係を説明できる。
平衡定数に及ぼす圧力および温度の影響について説明できる。
希薄溶液の束一的性質について説明できる。
活量と活量係数について説明できる。

[授業計画と内容]

第１回　熱力学の位置づけ
第２回　気体の性質と熱力学第一法則
第３回　エンタルピー、熱容量、熱化学
第４回　エントロピーと熱力学第二法則
第５回　ギブス自由エネルギー
第６回　第一法則と第二法則の結合
第７回　統計力学エントロピーと熱力学エントロピー
第８回　純物質の相図
第９回　相の安定性と相転移
第１０回　ギブスエネルギーと化学ポテンシャル
第１１回　混合のギブスエネルギー、エンタルピー、エントロピー
第１２回　ラウールの法則・ヘンリーの法則
第１３回　希薄溶液の束一的性質
第１４回　実在溶液と活量・活量係数
＜期末試験＞
第１５回　フィードバック

[履修要件]

特になし

[成績評価の方法・観点]

期末試験 (85点) と平常点 (小テスト：15点) により評価する。

基礎物理化学（熱力学）(2)へ続く↓↓↓

基礎物理化学（熱力学）(2)

[教科書]

プリントを配布する。

[参考書等]

（参考書）
千原・中村訳 『アトキンス「物理化学（上）第10版」』（東京化学同人）ISBN:978-4-8079-0908-7
原田　義也 『物理化学入門シリーズ「化学熱力学」』（掌花房）ISBN:978-4-7853-3418-5
大沢　文夫 『大沢流手づくり統計力学』（名古屋大学出版会）ISBN:978-4-8158-0674-3

[授業外学修（予習・復習）等]

毎回小テストを実施するので、その内容をしっかり復習・理解すること。

[その他（オフィスアワー等）]

熱力学は自然科学の基礎なので、高校理科の履修経歴によらず理解に努めてください。