

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		地球環境学舎 教授 田部 勢津久		
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	2025・前期		曜時限	水4		配当学年	主として1年生	対象学生	理系向		
【授業の概要・目的】											
熱力学の基礎を学習する．完全気体の性質，分子運動論，実在気体のモデルと状態方程式から始まり，内部エネルギーの概念から第一法則，エンタルピーと熱化学を習得する．エントロピーの概念と第二，第三法則を理解した後，純物質の物理的変態，相転移，Gibbsの相律，相図における相境界，相転移の分類を学ぶ． 混合物の熱力学，化学ポテンシャルを理解して，溶液の性質，2成分系の相図の読み方，熱力学的意味を習得する．また活量，理想希薄溶液，正則溶液について学習し，Debye-Hückel理論，化学平衡と平衡定数，電気化学と標準電極電位についても理解を進める．											
【到達目標】											
熱力学の基礎を体系的に習得でき，化学的現象を論理的に解釈・理解できるようになる．											
【授業計画と内容】											
(授業計画と内容)											
以下の項目等についてフィードバックを含め，全15回で授業を進める予定である． 1．完全気体の性質，分子運動論モデル 2．実在気体とその状態方程式 3．熱力学第一法則，熱化学，エンタルピー 4．第二法則と第三法則，エントロピー 5．自由エネルギーとMaxwellの関係式 6．純物質の物理的変態，相転移，Gibbsの相律 7．相図における相境界，相転移の分類 8．混合物の熱力学，化学ポテンシャル 9．溶液の性質，束一的性質 10．二成分系の相図 11．活量，理想希薄溶液，正則溶液 12．Debye-Hückel理論 13．化学平衡と平衡定数 14．電気化学と標準電極電位											
【履修要件】											
後半（量子論）との連続した履修を推奨する．											
【成績評価の方法・観点】											
定期試験(80%)及び数回の小テスト(20%)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]

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

[授業外学修（予習・復習）等]

BookRollに講義資料を掲載する．教科書と併せた復習を推奨する．

[その他（オフィスアワー等）]

不明な点，疑問点があれば，

tanabe.setsuhisa.4v@kyoto-u.ac.jp

にいつでもメールして下さい。

人間・環境学研究科棟515号室が居室ですので，メールでアポイントを取ってから来て下さい．

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部、総合人間学部