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	2024・前期	曜時限	水4	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]

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．**