科目ナンバリング	U-LAS13 10005 LJ60						
授業科目名 <英訳>	基礎物理化学（量子論） Basic Physical Chemistry(quantum theory)			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・後期	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]

量子論の基礎を取り扱う．

　黒体輻射に対するPlanck理論から始め，波ー粒子の二重性，Schrödinger方程式，波動関数，確率密度について学ぶ．

　さらに，量子論の原理，運動の量子論，箱の中の粒子，調和振動子，回転運動，角運動量を理解し，原子の構造とスペクトル，原子軌道関数とエネルギーについて学習する．多電子原子における構成原理，原子スペクトルを学習し，分子構造，分子軌道と電子状態について理解する．

[到達目標]

原子構造や分子構造を取り扱う量子論について理解を深め，問題を解決する能力を養う．

[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. 量子論への導入，黒体輻射，低温熱容量
2. 波－粒子の二重性
3. Schrödinger方程式
4. 波動関数，確率密度
5. 量子論の原理
6. 運動の量子論，箱の中の粒子
7. 調和振動子
8. 回転運動，角運動量
9. 原子の構造とスペクトル
10. 原子軌道関数とエネルギー
11. 多電子原子，Pauliの排他原理，
12. Hund規則，構成原理
13. 原子スペクトル
14. 分子構造，分子軌道

[履修要件]

前半（熱力学）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（筆記）80%程度，日頃の小テスト評価20%程度で評価する．

[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

基礎物理化学（量子論）(2)へ続く↓↓↓

基礎物理化学（量子論）(2)

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

講義資料はBookRollに掲載する．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）]