

登録コード	T1017200	開講年度	2026				
授業科目	物理化学演習(16T以降)					担当教員	錦織 広昌 他
英文授業名	Exercise in Physical Chemistry					副担当	
単位数	1	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・3時限	対象学生	物質化学科2年生
講義室	工C3-200教室			授業形態	演習	遠隔授業科目	備考
信大コンピテンシー該当							
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】					⇔	【授業の達成目標】
	2 5Tカリ, 2 3Tカリ						
	【22T～】専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。					⇔	・熱力学・熱化学に関する基礎知識をもち、これらの基礎概念と一般的法則を自身の言葉で説明できるとともに、これらに関する基礎的な問題を解答できるようになる。
	【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。					⇔	・熱力学・熱化学に関する基礎知識に基づいて自主的に演習課題を解き進めることができるようになる。 ・身のまわりの物質や自然現象を熱力学・熱化学の視点から理解し、それに対する自らの興味と関心を深め、自主的に演習課題を解き進めることができるようになる。
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	化学的諸事象、すなわち原子・分子の集合体である物質の状態と変化、は熱力学的法則にしたがっている。このため、熱力学の概念を理解し、実際に応用する力を身に付けることは化学の出発点である。本科目は、「物理化学I」に付随する演習である。そのため、本演習では、熱力学の概念を理解するのに必要な4つの熱力学変数（温度、圧力、体積、エントロピー）と4つのエネルギー（内部エネルギー、エンタルピー、ヘルムホルツ自由エネルギー、ギブズ自由エネルギー）を理解し、実際の現象に応用する力を養成するために演習問題を解き、さらなる理解を深める。						
(5)授業計画	1. 授業の概要説明 2. 高校化学・物理（物理化学I関係分）に関する演習 3. 気体の性質に関する演習1 4. 気体の性質に関する演習2 5. 分子の性質に関する演習1 6. 分子の性質に関する演習2 7. 分子の性質に関する演習3 8. 第一法則に関する演習1 9. 第一法則に関する演習2 10. 第一法則に関する演習3 11. 第一法則に関する演習4 12. 第二法則と第三法則に関する演習1 13. 第二法則と第三法則に関する演習2 14. 第二法則と第三法則に関する演習3 15. 第二法則と第三法則に関する演習4、授業アンケート						
(6)成績評価の方法	成績評価は演習課題による理解度を100点満点として評価する。90点以上を秀、89－80点を優、79－70点を良、69－60点を可とする。 出欠の確認には「出席確認システムおよびeALPSのログ」を利用する。						
(7)成績評価の基準	基礎的な概念を概ね理解し、授業中に与えた演習問題が解ければ「水準にある」、基礎的な概念を十分に理解し、「物理化学I」の各章末の復習課題と同レベルの問題が解ければ「やや上にある」、基礎知識をある程度応用し、演習問題に関連した教科書の詳細な内容を適切に説明できれば「かなり上にある」、基礎知識に基づいて自主的に応用問題が解ければ「卓越している」。						
(8)事前事後学習の内容	各章末に、その内容の復習課題を出すので、次の授業の際に提出すること。						
(9)履修上の注意	本授業の内容は「物理化学I」に関連するので、その内容を復習し理解しておくこと。 授業は基本的には対面で行うが、非同期型オンラインの形式で行うこともある。						
(10)質問、相談への対応	メールにて受け付ける。アドレス：nishiki@shinshu-u.ac.jp						
(11)その他							
【教科書】	アトキンス 物理化学（上）第10版 アトキンスら著、中野ら訳、東京化学同人、5,700円＋税						
【参考書】	指定しない						