

科目名	物理化学2			ナンバリング	PHY341	授業形態	講義
対象学年	2	開講時期	後期	科目分類	必修	単位数	1単位
代表教員	角田大	担当教員					

授業の概要	ある反応が起こり得るものか否か判断できるようになるために、いろいろな形でのエネルギー(熱や仕事)と物質の関係を学ぶ。 準備学習を通じて、日々の学修習慣を身につけ、科学の進歩に対応するために、生涯にわたる自己研鑽意欲を養う。						
到達目標	熱力学第1法則を説明できる。 熱力学第2法則を説明できる。 ギブズエネルギーと化学平衡について説明できる。						
学習のアドバイス (勉強方法、履修に必要な 予備知識など)	単なる記憶に頼らず、ものごとの本質を理解するように努めること。日常生活において授業で学修したことを見つけてみようとする。						
ディプロマポリシーとの 関連	【薬学部薬学科のディプロマポリシー】						
		1. 薬剤師の社会的義務を認識し、医療の担い手としてふさわしいヒューマニズムと倫理観を具現できる。					
	○	2. 医療分野における問題点を発見して解決するために、研究マインドと知識を統合・活用する力を有する。					
		3. 患者本位の医療を実施するために、チーム医療における円滑なコミュニケーションをとることができる。					
		4. 地域の医療および保健に貢献するために、薬剤師としての実践的能力を有する。					
	○	5. 薬剤師として科学と医療の進展に対応するために、生涯にわたって持続可能な主体的学習ができる。					

最低限求められる到達レベル(合格ライン)の目安	理想的な到達レベルの目安
日常生活の現象において、科学的考察を試みることができる。	日常生活の現象において、科学的考察ができる。

評価方法	成績評価観点						評価割合
	知識・理解	思考・判断	関心・意欲	態度	技能・表現	その他	
定期試験(中間・期末試験)	○	○			○		100%
小テスト・授業内レポート							
宿題・授業外レポート	○						定期試験に組み入れる
授業態度・授業への参加							
学修タイマー	○	○		○	○		取り組み状況に応じて減点する

課題、評価のフィードバック	必要に応じて授業中に行う。
---------------	---------------

	回次	テーマ	授業内容	備考
授業計画	第1回	気体の性質①	気体の状態方程式、ボイル・シャルルの法則、ドルトンの分圧の法則について説明できる。	SBO:C1-(2)-1-2 SBO:C1-(2)-①-1.2
	第2回	気体の性質②	気体分子運動論、気体分子のエネルギー・速さについて説明できる。	SBO:C1-(2)-1-1.2 SBO:C1-(2)-①-1.2
	第3回	気体の性質③	ボルツマン分布、実在気体について説明できる。	buturikagkau
	第4回	熱力学第1法則①	系と外界、内部エネルギーと状態量について説明できる。	SBO:C1-(2)-2-1~2 SBO:C1-(2)-②-1.3
	第5回	熱力学第1法則②	エンタルピー、比熱と気体の熱容量、分子の自由度について説明できる。	SBO:C1-(2)-2-1~6 SBO:C1-(2)-②-1~6
	第6回	熱力学第1法則③	標準生成エンタルピー、断熱可逆過程について説明できる。	SBO:C1-(2)-2-7~9 SBO:C1-(2)-②-7
	第7回	中間試験		
	第8回	熱力学第2法則①	自発的におこる変化の方向、エントロピーについて説明できる。	SBO:C1-(2)-3-1~2 SBO:C1-(2)-③-1~2
	第9回	熱力学第2法則②	カルノーサイクル、クラウジウスの不等式を説明できる。	SBO:C1-(2)-3-3 SBO:C1-(2)-③-3
	第10回	熱力学第2法則③	可逆過程におけるエントロピー変化の計算ができる。熱力学第3法則を説明できる。	SBO:C1-(2)-3~4 SBO:C1-(2)-③-1~3
	第11回	ギブスエネルギーと化学平衡①	ヘルムホルツエネルギーとギブスエネルギーを説明できる。	SBO:C1-(2)-3-5 SBO:C1-(2)-③-4~5
	第12回	ギブスエネルギーと化学平衡②	化学ポテンシャル、ギブスエネルギーと化学ポテンシャル、外部条件が及ぼす影響を説明できる。	SBO:C1-(2)-3-6~7 SBO:C1-(2)-④-1~2
	第13回	ギブスエネルギーと化学平衡③	化学量論係数と反応の進行度、化学平衡と標準反応ギブスエネルギーを説明できる。	SBO:C1-(2)-3-6~7 SBO:C1-(2)-④-1~3
	第14回	ギブスエネルギーと化学平衡④	標準生成ギブスエネルギー、平衡定数の温度依存性、ルシャトリエの法則を説明できる。	SBO:C1-(2)-3-8 SBO:C1-(2)-④-2~4
	第15回	まとめ②	熱力学第2法則、ギブスエネルギーと化学平衡について説明できる。	
	試験	期末試験を実施する。		
授業の進め方	教科書を用いて予習をしてきたうえで講義をきく。			
授業外学習の指示	予習・復習は1日20分程度で毎日行い、3日分まとめて1時間で行うなどしないこと。学修タイマーにより記録をつけること。 (授業外学習時間: 毎週 100 分)			

教科書	「わかりやすい物理化学 第2版」中村和郎編, 廣川書店, 5,400円, ISBN 978-4-567-22312-6
参考書	「ライフサイエンスの物理化学演習」中村和郎著, 三共出版, 2,500円, ISBN 978-4-7827-0603-9 「マッカーリ・サイモン物理化学(上) 分子論的アプローチ」千原秀昭他, 東京化学同人, 5,400円, ISBN4-8079-0508-2 「マッカーリ・サイモン物理化学(下) 分子論的アプローチ」千原秀昭他, 東京化学同人, 5,600円, ISBN4-8079-0509-0
参考URLなど	
その他	薬剤師に求められる基本的な資質:(基礎的な科学力)(自己研鑽) 資料があれば全てmanab@IMUで配布する。