

科 目 名	物理化学A				
配 当 学 年	2 年	必修・選択	必修	CAP制	対象
授 業 の 種 類	講義	単 位 数	2 単 位	授業回数	15
授 業 担 当 者	谷尾 宣久		単位認定責任者	谷尾 宣久	
実務経験の有無	無				
実務経験のある教員名および授業の関連内容					
授業科目の概要	<p>物理化学Aでは、化学熱力学について学ぶ。化学熱力学は、マクロな視点で物質の状態や変化をとらえる物理化学の一分野である。物質が温度や圧力の関数でどんな状態をとるか、また、どのような化学変化を行うかについて、化学熱力学から知見が得られる。化学熱力学は、物質探求のための、必要不可欠な方法論なのである。</p> <p>講義の前半では系が持っている利用可能なエネルギーであり、化学反応の進行を議論するための指標となる「自由エネルギー」の理解を目標とする。後半では、具体的な化学現象を例に取り上げ、理解を深めていく。また、熱力学は物質の平衡状態を対象としているが、光学材料には非平衡なガラス状物質が使われることが多い。ガラス状物質の性質についても簡単にふれる。</p>				
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エンタルピーとは何かについて説明できる。</li> <li>2. エントロピーとは何かについて説明できる。</li> <li>3. 自由エネルギーを定義し、自由エネルギーとは何かについて説明できる。</li> <li>4. 自由エネルギーの値を用いて、反応率を計算することができる。</li> <li>5. 物質の状態変化を定量的に説明できる。</li> </ol>				
学修成果評価項目(%)および評価方法	項目	割合	評価方法		
	基礎学力	20 %	定期試験		
	専門知識	60 %	定期試験		
	倫理観	%			
	主体性	20 %	課題の取組状況		
	論理性	%			
	国際感覚	%			
	協調性	%			
	創造力	%			
責任感	%				
授業の展開					
1.	化学熱力学序論				
2.	気体の状態方程式				
3.	内部エネルギーとエンタルピー				
4.	熱化学				
5.	エントロピー				
6.	自由エネルギー				
7.	化学平衡				
8.	まとめ(中間)				
9.	相平衡				
10.	溶液Ⅰ：混合の熱力学				
11.	溶液Ⅱ：束一的性質				
12.	高分子の物性				
13.	ガラス状物質の性質				

14.	演習				
15.	まとめ(全体)				
授業外学修について	<p>【予習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ポータルサイトを確認し、テキストに目を通し、授業の目標を押さえておく。</li> </ul> <p>【復習】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>授業内容を復習し、演習問題に取り組む。</li> </ul>				
教科書	オリジナルテキストを配布する。				
参考文献	化学熱力学を知るための入門書として以下を挙げる。 「読み物 熱力学」, 小出力著, 裳華房(1998) (本学図書館に有り)				
試験等の実施	定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション	取組状況等
	○	×	×	×	○
成績評価の割合	80 %	0 %	0 %	0 %	20 %
成績評価の基準	本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀(100~90点)、優(89~80点)、良(79~70点)、可(69点~60点)、不可(59点~0点)				
試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項	<p>【定期試験】</p> <p>①試験範囲は講義の全範囲 ②持ち込みは関数電卓のみ可</p> <p>【課題】</p> <p>毎回、演習問題を解き、提出する。</p> <p>【成績評価】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>定期試験を中心に評価する。</li> <li>定期試験(100点満点)による評価の目安は上記「成績評価の基準」の通りである。</li> <li>課題に対する取り組み状況が不良の場合、減点をする。</li> </ol>				

(物理化学A)