

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	物理化学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	創造システム工学科 (バイオ・アグリ工学コース)		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	「ボール物理化学 (第2版) (上)」 DAVID W.BALL 著 田中一義・阿竹徹 監訳 化学同人					
担当教員	野坂 肇					
到達目標						
1. 相の数, 成分の数が求められ, それらから系の自由度を決定できる. 2. 化学ポテンシャルからラウールの法則が導け, 理想溶液の蒸気圧を計算できる. 3. 理想溶液と実在溶液の違いが分かり, ヘンリーの法則を用いて気体の溶解度を計算できる. 4. 凝固点降下, 沸点上昇および浸透圧と濃度を相互に計算できる.						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	相の数, 成分の数求められ, それらから系の自由度を決定できる.	相の数, 成分の数から系の自由度が求められる.	相の数, 成分の数から系の自由度が求められない.			
評価項目2	化学ポテンシャルからラウールの法則が導け, 理想溶液の蒸気圧を計算できる.	ラウールの法則を用いて理想溶液の蒸気圧を計算できる.	ラウールの法則を用いて蒸気圧の計算ができない.			
評価項目3	理想溶液と実在溶液の違いが分かり, ヘンリーの法則を用いて気体の溶解度を計算できる.	ヘンリーの法則を用いて気体の溶解度を計算できる.	ヘンリーの法則を用いて気体の溶解度を計算できない.			
評価項目4	凝固点降下, 沸点上昇および浸透圧と濃度を相互に計算できる.	溶液の濃度から凝固点降下, 沸点上昇および浸透圧を計算できる.	溶液の濃度から凝固点降下, 沸点上昇および浸透圧を計算できない.			
学科の到達目標項目との関係						
(C)専門知識の充実 C-1						
教育方法等						
概要	一成分系, 二成分系状態図及び相律について学ぶ. さらに, 二成分系における化学ポテンシャルについて考察し, ラウールの法則, ヘンリーの法則, 凝固点降下, 沸点上昇及び浸透圧について学ぶ.					
授業の進め方・方法	講義形式で行う. 演習課題レポートを課す.					
注意点	成績は, 到達度試験結果80%, レポート20%で評価する. 合格点は60点である. 試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある. (授業を受ける前) 物理化学Ⅰの学修内容を復習する. (授業を受けた後) 教科書の例題, 章末問題を解き, 理解度を確認する.					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 状態図と相律	授業の進め方と評価の仕方が分かる. ギブズの相律から系の自由度が計算できる.		
		2週	液体/液体系の平衡 (1)	理想溶液におけるラウールの法則が分かる.		
		3週	液体/液体系の平衡 (2)	圧力-組成状態図および温度-組成状態図の見方がわかる.		
		4週	非理想二成分溶液	実在溶液における気液平衡が分かる.		
		5週	液体/気体系及び液体/固体系の平衡	気体及び固体の溶解度を計算できる.		
		6週	二成分系状態図と固溶体	固体-固体系状態図の意味が分かる.		
		7週	束一的性質 (凝固点降下, 沸点上昇, 浸透圧)	凝固点降下, 沸点上昇および浸透圧を計算することができる.		
		8週	到達度試験	上記項目について学習した内容の理解度を確認する.		
	2ndQ	9週	試験の解説と解答	到達度試験の解説と解答および本授業のまとめ		
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	物理化学	2成分の状態図(P-x, y, T-x, y)を理解して, 気液平衡を説明できる.	3	前1,前2,前3,前4,前5,前8
				束一的性質を説明できる.	3	前7,前8
				蒸気圧降下, 沸点上昇より, 溶質の分子量を計算できる.	3	前7,前8

