科目		応用無機化学II (Applied Inorganic Chemistry II)			
担当教員		松本 久司			
対象学年等		応用化学科・5年・前期・選択・2単位(学修単位II)			
学習·教育目標		工学複合プログラム A-4-2(100%) JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)			
授業の 概要と方針		1~4年で学習した応用化学の知識を活かし,化学工業で不可欠な基礎部門の学習を中心に進めるが,最近大 きく発展をとげているファインセラミックス分野も導入し,その理論と実際とを講義する。			
		到 達 目 標 達成度 到達目標毎の評価方法と基準			
1	化学工業で不 る。	「可欠な基礎部門に当たる分野の概要を理解でき			
2	海水からの製 製造技術の歴 する計算問題	程 , 海水の淡水化 , 電解ソーダ等の製造原理 歴史 , 工業的価値等を理解できる。これらに関係 が的確に解ける。 到達目標2の事項について , 理解でき , 説明できるかを中間試験とレポートの内容で評価する。			
3	炭酸ソーダの 対策等につい)製造に関して,製造プロセス,装置材料,環境 が酸ソーダ製造プロセス,装置材料,環境対策を理解でき, 説明できるかを定期試験とレポートの内容で評価する。			
4	古典的セラミ る内容が理解	ミックス , ニューセラミックスの製造技術に関す にできる。			
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は,試験80%,レポート10%,授業中の演習10%として評価する。100点満点で,60点以上を合格とする。			
テキスト		「無機工業化学 第2版 」:塩川二朗他編集(化学同人出版) プリント			
参考書		「工業化学」:(化学同人出版) 「無機工業化学」:(東京化学同人出版)			
関連科目 材料化学(C5),物理化学(C3,C4		材料化学(C5),物理化学(C3,C4),分析化学(C2,C3)			
	優修上の 注意事項	上記の関連科目を充分理解しておくことが望ましい。			

授業計画 1 (応用無機化学Ⅱ)			
回	テーマ	内容(目標, 準備など)	
1	我が国における海水からの製塩の概要(1)	まず,塩の輸入の実情,用途を解説する。次に,わが国における製塩法の概要を解説する。海水成分の演習。	
2	我が国における海水からの製塩の概要(2)	イオン交換膜電気透析法の中で,採かん工程とせんごう工程の理論と実際を解説する。	
3	海水からの製塩の演習	にがり工業の解説をする。塩の分離の演習を行なう。	
4	海水の淡水化技術について (1)	淡水化の種類や歴史的な意味とその実際の概要を解説する。	
5	海水の淡水化技術について(2)	淡水化の種類や歴史的な意味とその実際の概要を解説する。簡単な演習を行なう。	
6:	電解ソーダ法の概要と電解ソーダ法基礎理論(1)	電解ソーダは食塩から水酸化ナトリウムの合成法で,歴史的には隔膜法,水銀法,イオン交換膜法があるが,概要を解説し,電気分解の基礎理論を説明する。	
7	電解ソーダ法基礎理論(2)	基礎理論のうち,平衡電位と電解層の電圧の計算法を解説する。簡単な演習を行なう。	
8	中間試験	第1週から第7週までの内容で中間試験を実施する。	
9	中間試験解答,アンモニアソーダ法と塩安ソーダ法の概要	ー 中間試験の解答を行なう。食塩から炭酸ナトリウムを工業的に製造する場合ソルベー法が著名であるが,この方法がアンモニアソーダ法と呼ばれる経緯やその後発展的に生まれた塩安ソーダ法について,特徴などを含めての概要を解説する。	
10	アンモニアソーダ法と塩安ソーダ法の基礎理論(1)	アンモニアソーダ法では,食塩水にアンモニアや炭酸ガスを吸収させ,重曹を生成する。重曹をか焼して目的物を得る。この反応と操作を立体組成図や平衡図を使って解説する。原料についてや装置上の解説をする。	
11	アンモニアソーダ法と塩安ソーダ法の基礎理論(2)	塩安ソーダがアンモニアソーダ法の改良方法であること。反応や操作上での技術的な工夫点を中心に解説する。	
12	セラミックの概要	セラミックス工業は原料がケイ酸塩やシリカが主流の時代(セメント,ガラス,耐火物,陶磁器など)から新たな分野(酸化物,窒化物,炭化物)へと発展し,より付加価値の高い精密な製品を生み出した。その概要を解説する。	
13:	セメント,耐火物,ガラス工業について(1)	セラミックス工業がいわゆる窯業と呼ばれた時代の主な製品(セメント,ガラス,耐火物など)をとり上げて解 説する。主な原料の実態について解説する。	
14	セメント,耐火物,ガラス工業について(2)	セラミックス工業がいわゆる窯業と呼ばれた時代の主な製品(セメント,ガラス,耐火物など)をとり上げて解説する。主な原料の実態について解説する。	
15:	ファインセラミックスの概要と実際	ファインセラミックスと先の伝統的セラミックス違いを解説する。違いの中から生まれた製品(高純度アルミナなど酸化物や非酸化物,複合酸化物など)を具体的にとりあげて,解説する。	
· /#			
備考	中間試験および定期試験を実施する。		