

分析化学 (Analytical Chemistry)		1年・後期・1単位・必修 物質化学工学科・担当 三木 功次郎	
〔準学士課程(本科1-5年) 学習教育目標 (2)〕	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕	〔JABEE 基準〕	
〔講義の目的〕 化学の研究・開発・製造などにおいては、その対象の分析が重要です。その意味で、分析化学は化学の根底を支える重要な知識・技術・概念を取り扱います。この講義では、分析化学の基礎的内容、特に無機物質の性質、反応について十分に理解し、活用できる能力を身につけることを目的とします。			
〔講義の概要〕 無機物質について、イオンや単体、化合物の構造、性質などについて講義する。また、それらの化学反応についても理解できるようにする。また、金属イオンの分離および検出法についても説明する。なお、内容を十分に理解できるように、演習を含めて講義を行います。			
〔履修上の留意点〕 本講義においては、電子配置、化学反応式、酸塩基、酸化還元などの1年次履修の化学の内容が基礎知識として必要であるので、これらを十分マスターしておくことが望ましい。 学習の成果を挙げるためには、半年間授業にきちんと出席し、前向きに取り組むことが大切です。授業では教科書、問題集、電卓、ノートを使います。忘れ物がないようにしてください。授業では、板書以外に授業での説明、自分で考えたことや感じたことをノートにメモするようにしてください。予習は必要ありませんが、復習はその日のうちに必ず行ってください。また、宿題(問題集)は自分で考えて答えを導いた後、解答を見て、分からなかった点について、理解を深めるようにしてください。宿題の提出は、期限を厳守してください。 なお、授業は基礎的なレベルを主にを行います。より高度なレベルを目指す人は、下記の教科書・参考書などを用いて自分で勉強してください。			
〔到達目標〕 後期中間試験：1) 周期表と元素の性質の理解、2) 非金属元素の性質の理解 学年末試験：1) 金属元素の性質の理解、2) 金属イオンの分離および検出法の理解			
〔評価方法〕 定期試験(60%)、小テスト(20%)、宿題(20%)で評価を行います。単位認定は、総合的に判断して、到達目標を60%以上クリアしていることを原則とします。			
〔教科書・補助教材〕 「精解化学」 梅沢善夫、新名主輝男、渡辺 巖他、数研出版 「ニューステップアップ化学」 東京書籍 「レットトライノート Vol. 2 物質量と化学反応式」 東京書籍(夏季休業中の課題)			
〔参考書〕 「配布プリント」 「チャート式シリーズ 新化学」 野村祐次郎 他著、数研出版(標準レベル) 「理解しやすい化学・改訂版」 戸嶋 直樹、瀬川 浩司編、文英堂(標準レベル) 「化学・の新研究」 卜部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学・の新演習改訂版」 卜部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学・の新標準演習」 卜部吉庸 著、三省堂(標準レベル) 「新理系の化学(上)、(下)」 石川正明 著、駿台文庫(発展レベル) 「高校で教わりたかった化学」 渡辺 正、北條博彦著、日本評論社(発展レベル)			
〔関連科目・学習指針〕 「化学」(1年、3単位)、「一般化学演習」(1年、1単位)と併せて、専門科目への導入として、化学の基礎的事項について十分に理解してください。			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	オリエンテーション	分析化学についての学習の意義や内容、評価の方法	
第2週	周期表と元素の性質	周期表上での単体の特徴、 第3周期の元素の単体や化合物の性質の特徴	
第3週	水素と希ガス	水素と希ガスの単体の性質	
第4週	ハロゲンとその化合物	ハロゲンの単体や化合物の反応	
第5週	酸素・硫黄とその化合物	酸素や硫黄の単体や化合物の性質や反応	
第6週	窒素・リンとその化合物	窒素やリンの単体や化合物の反応や性質	
第7週	炭素・ケイ素とその化合物	炭素やケイ素の単体や化合物の反応や性質	
第8週	アルカリ金属とその化合物	アルカリ金属の単体や酸化物・水酸化物の性質	
第9週	アルカリ金属とその化合物	アルカリ金属の炭酸塩・炭酸水素塩の性質、炭酸ナトリウムの製造	
第10週	2族元素とその化合物	2族元素の単体や化合物の性質、化合物の利用法	
第11週	アルミニウム・亜鉛などとその化合物	アルミニウムや亜鉛などの単体や化合物	
第12週	遷移元素とその化合物	遷移元素の特徴、鉄の単体や化合物	
第13週	遷移元素とその化合物	銅、銀の単体や化合物、その他の遷移元素	
第14週	金属陽イオンの分離	金属イオンの分離と確認の方法	
第15週	まとめと演習	無機物質に関するまとめと演習	
学年末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
(達成) (達成) (達成) (達成) (達成)