

化学演習 (Exercises in 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〕 (4)	〔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〕 この講義は、前期の「化学」の理解を深めるために、基礎的な化学の計算力の育成および化学に関する知識の習得を行います。また、科学的なものの見方や考え方、科学的に探究する能力を身に付けることも目指します。			
〔講義の概要〕 (1) 中学校レベルの基礎的な計算について復習する。 (2) 化学において粒子数を表す基本単位の「モル」(物質質量)について理解する。 (3) 「モル」を用いて、様々な化学変化における量的な関係について理解する。			
〔履修上の留意点〕 学習の成果を挙げるためには、半年間授業にきっちりと出席し、前向きに取り組むことが大切です。授業では教科書、電卓、ノート、配布プリントを使います。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。基本的に予習は必要ありませんが、復習は必ず行ってください。また、宿題(問題演習)は自分で考えて答えを導いた後、解答を参考にして、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〕 1) 基礎的な計算の理解、2) 原子量、分子量、式量、モルの理解とその計算、3) 各種濃度の計算、4) 各種化学変化の理解とその量的関係の計算			
〔評価方法〕 小テスト(80%)、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。なお、定期試験は実施しません。			
〔教科書・補助教材〕 「精解化学」 _上 、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」 _上 、東京書籍			
〔参考書〕 「配布プリント」 「チャート式シリーズ 新化学」 _上 、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」 _上 の新研究、ト部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学」 _上 の新演習改訂版、ト部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学」 _上 の新標準演習、ト部吉庸 著、三省堂(標準レベル) 「新理系の化学(上)、(下)」 _上 、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」 _上 、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)、「分析化学」(1年、1単位)と併せて、専門科目への導入としての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	化学演習 についての学習の意義や内容、評価の方法	
第2週	化学計算の基礎	化学計算の基礎および演習	
第3週	化学計算の基礎	化学計算の基礎および演習	
第4週	原子量・分子量・式量	原子・分子・イオンの相対質量(原子量・分子量・式量)	
第5週	物質量(モル)	アボガドロ数、物質の質量や体積と物質量の関係	
第6週	溶液の濃度	質量%濃度、モル濃度、ppm について	
第7週	溶液の濃度	質量%濃度、モル濃度、ppm について	
第8週	化学変化の量的関係	各種化学変化と物質量の関係	
第9週	化学変化の量的関係	各種化学変化と物質量の関係	
第10週	化学変化の量的関係	各種化学変化と物質量の関係	
第11週	化学変化の量的関係	pH、中和反応と物質量の関係	
第12週	化学変化の量的関係	酸化還元反応と物質量の関係	
第13週	熱化学方程式	ヘスの法則と熱化学方程式	
第14週	まとめ	総合的演習	
第15週	まとめ	総合的演習	

* 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)