化学演習Ⅰ (Exercises in Chemistry Ⅰ)	１年・後期・１単位・必修 物質化学工学科 担当　三木　功次郎，石丸　裕士

〔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) 化学計算の基礎的な内容について復習する。
(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、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。
・授業では演習を中心に行い、教科書・問題集・電卓・配布プリントを使用します。
・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、復習は必ず行って、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、授業は主に中程度レベルで行います。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〕

「化学基礎」、辰巳　敬、伊藤　眞人、渡辺　巌　他、数研出版
「リードα　化学基礎」、数件出版編集部編、数研出版

〔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）
「チャート式シリーズ　化学基礎」、数研出版（標準レベル）
「理解しやすい化学Ⅰ・Ⅱ改訂版」、戸嶋 直樹、瀬川 浩司編、文英堂（標準レベル）
「化学Ⅰ・Ⅱの新研究」、卜部吉庸 著、三省堂（発展レベル）
「化学Ⅰ・Ⅱの新演習改訂版」、卜部吉庸 著、三省堂（発展レベル）
「化学Ⅰ・Ⅱ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年前期、３単位)、「分析化学Ⅰ」(１年後期、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Ｉについての学習の意義や内容、評価の方法、化学計算の基礎	
第２週	化学計算の基礎	化学計算の基礎	
第３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４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５週	溶液の濃度	質量%濃度、モル濃度（１）	
第６週	溶液の濃度	質量%濃度、モル濃度（１）	
第７週	化学変化の量的関係	各種化学変化と物質量の関係（１）	
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（２）	
第９週	化学変化の量的関係	pH、中和反応と物質量の関係	
第１０週	化学変化の量的関係	酸化還元反応と物質量の関係（１）	
第１１週	化学変化の量的関係	酸化還元反応と物質量の関係（２）	
第１２週	気体の性質	ボイル・シャルルの法則	
第１３週	気体の性質	気体の状態方程式	
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）