

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 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、「化学」や「物質化学工学実験 I」の理解を深めるために、基礎的な化学用語を体得し、化学計算の力を育成することを目指す。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、高専で学習する姿勢を身に付けることも目指す。			
〔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」において学習した基礎用語について復習する。 3. 「化学」において学習した内容を化学反応式で表し、必要量を計算で導出できるようにする。 4. 「物質化学工学実験 I」において学習した内容を化学反応式で表し、必要量を計算で導出できるようにする。			
〔履修上の留意点〕 わからないところを授業中に質問したり、オフィスアワーに自主的に質問に来たりするなど、前向きに取り組んで欲しい。授業中、教科書、電卓、ノート、配布プリントなど必要物品を忘れては授業に対して能動的に取り組めない上に、小テストの時間も不足する。忘れ物をしないこと。 特別な予習は必要ないが、講義中に配付した課題は次回の授業までに必ず解いておくこと。それを解いてきたことを前提に次の授業を進めるので、宿題を忘れると授業について行けなくなり、レポートの評価も欠くことになるので要注意。また、課題は、 <u>○×などの採点はもちろん、どこで間違えたから間違ったのか、何が理解できていないから解けなかったのかわかるようにして提出すること。</u> 小テストには課題の類題を出題する。積極的にかつ真面目に取り組んでいるかどうかは、この結果に反映される。自分に正直に課題に取り組み、十分に復習して、小テストに備えること。			
〔到達目標〕 1. 基礎的な化学用語が理解でき、自由に使えるようになる。 2. 質量%濃度計算とモル濃度の関係がわかるようになる。 3. 酸塩基・酸化還元・熱化学などの現象が化学反応式で表せるようになる。 4. モルを用いた計算によって、反応に関連した物質の濃度・体積・質量・個数などを求められるようになる。			
〔評価方法〕 小テスト(70%)＋レポート(30%)で評価する。なお、定期試験は実施しない。			
〔教科書・補助教材〕 「化学基礎」、辰巳敬 他、数研出版 「リードα化学基礎」、数研出版編集部、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) 「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」、ト部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学 I・II の新演習改訂版」、ト部吉庸 著、三省堂(発展レベル) 「化学 I・II 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)」、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)、「物質化学工学実験 I」(1 年、2 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、十分に理解して欲しい。			

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	
第2週	化学用語の基礎	「化学」で学んだ基礎用語について演習を通じて復習	
第3週	溶液の濃度の基礎	質量%濃度、溶解度曲線の計算演習を通じて復習	
第4週	モルに関する計算 1	物質の質量・体積・個数・物質量の関係	
第5週	モルに関する計算 2	化学変化を伴わないモル濃度計算の演習	
第6週	熱化学方程式 1	ヘスの法則と熱化学方程式の概説	
第7週	熱化学方程式 2	ヘスの法則と熱化学方程式の演習	
第8週	化学変化の量的関係	化学変化を化学反応式で記述する	
第9週	化学変化の量的関係	化学変化の量的計算の演習	
第10週	化学変化の量的関係	酸塩基反応式の基礎	
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	酸塩基反応、pH、中和反応と物質量の関係の演習	
第13週	化学変化の量的関係	酸化還元反応式の基礎	
第14週	化学変化の量的関係	酸化還元反応と物質量の関係の演習	
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)