

<p>化学演習 I (Exercises in Chemistry I)</p>	<p>1 年・後期・1 単位・必修 物質化学工学科・担当 石丸 裕士</p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (4)</p>		
<p>〔教育方法等〕</p> <p>概要：</p> <p>中学生のときに学んだ食塩水の濃度に関する問題に始まり，化学で学んだ溶媒・溶質・溶液の関係，化学変化前後での反応量・生成量変化，酸塩基滴定，酸化還元滴定，熱化学反応などが化学反応式，または，熱化学方程式で表せるようになり，定量的に取り扱えるようになる。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法：</p> <p>授業中に教科書の内容を説明すると共に，グループで学習内容について説明し合う時間や演習課題に取り組む時間も設ける。化学計算はこれ以降の化学すべての基礎となる。前期の化学で躓いた学生がいるかも知れないが，オフィスアワーも活用して，1 年生のうちに計算嫌いを克服して欲しい。テストはテスト期間以外に行わず授業中に行うのでこまめに復習すること。</p> <p>注意点：</p> <p>関連科目</p> <p>化学・物質化学実験 I は勿論，これ以降の化学の基礎となる科目である。</p> <p>学習指針</p> <p>授業中のグループ活動は勿論，家庭学習向け課題にも能動的かつ積極的に取り組むことが必要である。</p>		
<p>〔教科書〕</p> <p>「化学・化学基礎」啓林館 斉藤 烈 他編</p> <p>〔補助教材・参考書〕</p> <p>補助プリントや演習課題を配布する。化学の参考書と同じ。</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 溶媒・溶質・溶液の関係をを用いて，結晶の析出量などが求められる。 2. 化学で学んだ簡単な反応が化学反応式で書け，化学変化前後での反応量・生成量を物質量，質量，個数，体積などで表すことができる。 3. 酸塩基滴定や酸と塩基が過不足を生じて混合した反応について化学反応式で表現できる。滴定量，混合溶液の pH などが求められる。 4. 酸化還元滴定や金属に酸を加えたときの反応などについて化学反応式で表現できる。滴定量，発生した気体の体積などが求められる。 5. 熱化学反応を熱化学方程式で表現できる。様々な反応熱が求められる。 		
<p>〔評価割合〕</p> <p>試験（70％）と演習課題レポート（30％）で評価する。詳しくは授業中に説明する。</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
後 期	1 週	溶液の濃度計算 1	質量%濃度や溶解度について理解し、計算で求めることができる。	
	2 週	溶液の濃度計算 2	溶液の密度とモル濃度の関係について理解し、計算で求めることができる。	
	3 週	溶液の濃度計算 のテスト	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	4 週	化学変化の量的関係 1	簡単な化学反応が化学反応式で記述できる。	
	5 週	化学変化の量的関係 2	過不足が生じる反応において、反応量や生成量が物質質量、質量、個数、体積などで表すことができる。	
	6 週	化学変化の量的関係 のテスト	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	7 週	酸塩基 1	酸塩基の定義が説明でき、基本的な酸塩基の名称と化学式が表現できる。酸塩基滴定が化学式で表せ、滴定量などが求められる。	
	8 週	酸塩基 2	酸塩基を混合させたとき過不足が生じる反応において、反応後の溶液の pH や反応量と生成量が求められる。	
	9 週	酸塩基のテスト	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	10 週	酸化還元 1	酸化還元の定義が説明でき、基本的な酸化剤・還元剤の半反応式が表現できる。酸化還元滴定が化学式で表せる。	
	11 週	酸化還元 2	酸化還元滴定や金属に酸を加えたときの反応などについて化学反応式で表現でき、滴定量や発生した気体の体積が求められる。	
	12 週	熱化学 1	ヘスの法則、発熱と吸熱、化学結合と反応熱などが説明できる。	
	13 週	熱化学 2	熱化学反応を熱化学方程式で表現でき、様々な反応熱が求められる。	
	14 週	酸化還元・熱化学 のテスト	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	15 週	総合テスト	授業内容を総合的に理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し、理解が不十分な点が解消できるようになる。	

* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。