

<p style="text-align: center;">化 学 (Chemistry)</p>	<p style="text-align: center;">1 年・通年・3 単位・必修 物質化学工学科・担当 三木 功次郎</p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔教育方法等〕 概要： この講義は、物質化学工学科の専門科目を学ぶ上での基礎作りという重要な意味を持っています。物質の構成や物質の変化について、分子・原子・イオンなどの基本的な構成粒子の概念を基に、さまざまな化学反応を考えていきます。また、化学において粒子数を表す基本単位の「モル」を用いて、化学反応の量的な関係について講義・演習を行います。</p> <p>授業の進め方と授業内容・方法： 座学による講義が中心となります。講義項目ごとに配布する予習プリント・課題プリントおよび問題集に取り組めるようにして、各自の理解度を深めます。また、小テストを実施することで、各自の理解度を確認します。定期試験返却時に解説を行い、理解が不十分な点を解消します。なお、授業は標準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、下記の参考書などを用いて自分で勉強してください。</p> <p>注意点： 関連科目 化学演習Ⅰ（1 年，1 単位）および分析化学Ⅰ（1 年，1 単位）に関連しています。</p> <p>学習指針 基本的に予習（教科書を読み、内容を理解する）を前提に授業を進めます。授業中に演習問題を解く時間を与え、理解を深めます。宿題（問題集）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。</p>		
<p>〔教科書〕 「化学基礎 改訂版」啓林館 齋藤 烈・藤島 昭 他著 配布プリント 「センサ総合 化学基礎＋化学」啓林館 「フォローアップドリル化学基礎 物質量・化学反応式」数研出版（夏季休業中の課題）</p> <p>〔補助教材・参考書〕 「チャート式シリーズ 新化学 化学基礎＋化学」野村祐次郎 他著 数研出版（標準レベル） 「理系大学受験化学の新研究改訂版」ト部吉庸 著 三省堂（発展レベル） 「理系大学受験化学Ⅰ・Ⅱの新演習改訂版」ト部吉庸 著 三省堂（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）</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 物質の構成が理解できる，物質の構成粒子が理解できる，粒子の結合が理解できる。 2. 物質量と化学反応式が理解できる，酸と塩基，pH，中和反応が理解できる。 3. 塩，弱酸および弱塩基が理解できる，酸化還元反応が理解できる。 4. 電池・電気分解が理解できる，熱化学方程式・ヘスの法則が理解できる。 		
<p>〔評価割合〕 定期試験 (60%)，小テスト (25%)，宿題 (15%) で評価を行います。</p>		

授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	オリエンテーション	化学についての学習の意義や内容・評価の方法を理解できる。	
	2 週	物質の構成	化学と人間生活，混合物と純物質を理解できる。	
	3 週	物質の構成	物質とその成分，物質の三態と熱運動を理解できる。	
	4 週	物質の構成粒子	原子とその構造，イオンを理解できる。	
	5 週	物質の構成粒子	周期表と元素の分類を理解できる。	
	6 週	粒子の結合	イオン結合，共有結合，配位結合を理解できる。	
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し，試験問題を正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	
	9 週	粒子の結合	共有結合の物質，電子軌道，金属結合と金属を理解できる。	
	10 週	物質量と化学反応式	原子量・分子量・式量を理解できる。	
	11 週	物質量と化学反応式	物質量，溶液の濃度，化学反応式を理解できる。	
	12 週	酸と塩基の反応	化学反応式の量的関係を理解できる。	
	13 週	酸と塩基の反応	酸と塩基の性質を理解できる。	
	14 週	酸と塩基の反応	水の電離と水溶液の pH，中和反応が理解できる。	
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し，試験問題を正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消できる。	
後期	1 週	酸と塩基の反応	塩，弱酸・弱塩基の遊離が理解できる。	
	2 週	酸と塩基の反応	塩の加水分解が理解できる。	
	3 週	酸化還元反応	電子のやりとりから酸化と還元が理解できる。	
	4 週	酸化還元反応	酸化剤と還元剤が理解できる。	
	5 週	酸化還元反応	酸化還元反応の量的関係(1) が理解できる。	
	6 週	酸化還元反応	酸化還元反応の量的関係(2) が理解できる。	
	7 週	酸化還元反応	金属の酸化還元反応が理解できる。	
	8 週	後期中間試験	授業内容を理解し，試験問題を正しく解答することができる。	
	9 週	試験返却	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	
	10 週	酸化還元反応	電池が理解できる。	
	11 週	酸化還元反応	電気分解が理解できる。	
	12 週	化学反応と熱	化学反応とエネルギー，反応熱が理解できる。	
	13 週	化学反応と熱	熱化学方程式，反応熱の種類が理解できる。	
	14 週	化学反応と熱	ヘスの法則が理解できる。	
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し，試験問題を正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	

* 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。