

宇部工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	化学C
科目基礎情報				
科目番号	41014	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	物質工学科	対象学年	1	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	改訂新編化学(東京書籍)/ダイナミックワイド図説化学、ニューグローバル化学(東京書籍)			
担当教員	福地 賢治			

### 到達目標

「化学」の基本的な考え方の中で、以下の項目の修得を目標とする。① 1 編物質の状態：1 章物質の状態、2 章気体の性質、3 章溶液の性質、4 章化学結合と固体の構造について説明できる。② 2 編化学反応とエネルギー：1 章化学反応と熱・光について説明できる。

### ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目 1	物質の状態、気体の性質について実例を示し、説明できる。状態方程式を使い、気体の分子量、混合気体等の複雑な計算ができる。	物質の状態、気体の性質について説明できる。状態方程式を使い、気体の分子量、混合気体等の標準的な計算ができる。	物質の状態、気体の性質について説明できる。状態方程式を使い、気体の分子量、混合気体等の基本的な計算ができる。	物質の状態、気体の性質について説明できない。状態方程式を使い、気体の分子量、混合気体等の基本的な計算ができない。
評価項目 2	溶液の性質、化学結合と固体の構造について実例を示し、説明できる。希薄溶液の性質から分子量を計算することができる。	溶液の性質、化学結合と固体の構造について説明できる。希薄溶液の性質から分子量の標準的な計算をすることができる。	溶液の性質、化学結合と固体の構造について説明できる。希薄溶液の性質から分子量の基本的な計算をすることができる。	溶液の性質、化学結合と固体の構造について説明できない。希薄溶液の性質から分子量を計算することができない。
評価項目 3	化学反応とエネルギーについて、反応熱と熱化学方程式を実例を示し、説明できる。ヘスの法則を使い、複雑な計算をすることができる。	化学反応とエネルギーについて、反応熱と熱化学方程式を説明できる。ヘスの法則を使い、標準的な計算をすることができる。	化学反応とエネルギーについて、反応熱と熱化学方程式を説明できる。ヘスの法則を使い、基本的な計算をすることができる。	化学反応とエネルギーについて、反応熱と熱化学方程式を説明できない。ヘスの法則を使い、標準的な計算をすることができない。

### 学科の到達目標項目との関係

#### 教育方法等

概要	化学A・Bに続き、教科書に沿って、物質工学科の専門化学の基礎知識をより詳しく習得する(第3学期開講)。
授業の進め方・方法	シラバスの計画に沿って、教科書の内容を説明する。演習、小テスト、課題レポート等も行う。
注意点	関数電卓を毎回持参すること。予習と復習が重要です。覚えるのではなく、理解する習慣を身につける。

#### 授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	化学Cのガイダンスと化学A・Bの復習 1-1 物質の状態 その1	改訂新編化学と専門化学の関係を理解する。物質の三態を説明できる。
		2週	1-1 物質の状態 その2	相(固・液・気体)間の状態変化を説明できる。
		3週	1-2 気体の性質 その1	気体の性質・法則を説明できる。
		4週	1-2 気体の性質 その2	気体の状態方程式を理解し、応用できる。
		5週	1-3 溶液の性質 その1	溶解のしくみ、固体の溶解度、溶液の濃度、気体の溶解度を説明できる。
		6週	1-3 溶液の性質 その2	希薄溶液の性質(沸点上昇、凝固点降下、浸透圧)を理解し、分子量を求めることができる。
		7週	1-3 溶液の性質 その3	コロイド粒子・コロイド溶液の性質、コロイド溶液の種類を説明できる。1~7回のまとめと、演習問題を行う。
		8週	中間テスト 1-4 化学結合と固体の構造 その1	中間まとめのテスト 結晶の種類と性質を説明できる。
	4thQ	9週	中間試験の返却と解説 1-4 化学結合と固体の構造 その2	金属結晶・イオン結晶の構造を説明できる。
		10週	1-4 化学結合と固体の構造 その3	分子結晶の構造、共有結合の結晶と非晶質を説明できる。1-4のまとめを行う。
		11週	2-1 化学反応と熱・光 その1	反応熱と熱化学方程式を説明できる。
		12週	2-1 化学反応と熱・光 その2	熱量の定義とヘスの法則を説明でき、その応用を計算できる。
		13週	2-1 化学反応と熱・光 その3	結合エネルギーと反応熱の関係、化学反応における光の放出・吸収を説明できる。
		14週	1-4と2-1のまとめと総合演習	8~13回のまとめと演習問題を行う。
		15週	期末試験	
		16週	期末試験の返却と解説。化学Cのまとめとアンケート	

### モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	酸化還元反応について説明できる。	3	
			イオン化傾向について説明できる。	3		
			金属の反応性についてイオン化傾向に基づき説明できる。	3		
			ダニエル電池についてその反応を説明できる。	3		
			鉛蓄電池についてその反応を説明できる。	3		

			一次電池の種類を説明できる。	3	
			二次電池の種類を説明できる。	3	
			電気分解反応を説明できる。	3	
			電気分解の利用として、例えば電解めっき、銅の精錬、金属のリサイクルへの適用など、実社会における技術の利用例を説明できる。	3	
			ファラデーの法則による計算ができる。	3	

#### 評価割合

	定期試験	小テスト・演習等	レポート等	合計
総合評価割合	60	20	20	100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	60	20	10	90
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	10	10