

旭川工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	化学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0009	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: 2		
開設学科	人文理数総合科 (理数系)	対象学年	2		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	改訂 化学基礎、改訂 化学 (東京書籍) / サンドイナル 化学基礎の徹底暗記&ドリル 新課程用、化学の徹底暗記&ドリル 改訂版 (啓林館)				
担当教員	吉田 雅紀				
到達目標					
1. 溶液の性質について説明できる。 2. 化学反応と熱・光および有機化合物の特徴と構造について説明できる。 3. 酸化還元反応について説明できる。 4. 物質の状態および気体の性質を説明できる。					
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	未到達レベルの目安		
評価項目1	溶液の性質について正しく説明し、応用できる。	溶液の性質について正しく説明できる。	溶液の性質について正しく説明できない。		
評価項目2	化学反応と熱・光および有機化合物の特徴と構造について正しく説明し、応用できる。	化学反応と熱・光および有機化合物の特徴と構造について正しく説明できる。	化学反応と熱・光および有機化合物の特徴と構造について正しく説明できない。		
評価項目3	酸化還元反応を正しく説明し、応用できる。	酸化還元反応を正しく説明できる。	酸化還元反応を正しく説明できない。		
評価項目4	物質の状態および気体の性質を正しく説明し、応用できる。	物質の状態および気体の性質を正しく説明できる。	物質の状態および気体の性質を正しく説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ①					
教育方法等					
概要	一年次に習った化学Iの続きで、一般化学の後半部分を扱う。溶液の性質、化学反応と熱・光、有機化合物の特徴と構造、酸化還元反応、物質の状態、気体の性質について学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進め、実験や演習にも取り組む。積極的に授業に参加することが重要である。				
注意点	授業のあった当日に必ず復習をし、わからないまま次の授業に臨まないこと。授業の他に問題集の問題等を自分で解いて理解を確かなものにする。実験時には、指示をよく聞き安全に注意して作業を行うこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス、溶解のしくみについて	化学IIの概要を把握する。溶解のしくみについて説明できる	
		2週	固体の溶解度について	固体の溶解度について説明できる	
		3週	溶液の濃度、気体の溶解度について	溶液の濃度、気体の溶解度について説明できる	
		4週	凝固点降下と沸点上昇について	凝固点降下と沸点上昇について説明できる	
		5週	浸透圧、浸透圧と分子量について	浸透圧、浸透圧と分子量について説明できる	
		6週	コロイド粒子、コロイド溶液の性質、コロイド溶液の種類について	コロイド粒子、コロイド溶液の性質、コロイド溶液の種類について説明できる	
		7週	これまでの復習 次週、中間試験を実施する	これまでの復習をし、理解を確かなものにする	
		8週	化学反応と熱の出入り、熱化学方程式について	化学反応と熱の出入り、熱化学方程式について説明できる	
	2ndQ	9週	いろいろな反応熱について	いろいろな反応熱について説明できる	
		10週	ヘスの法則、生成熱と反応熱の関係について	ヘスの法則、生成熱と反応熱の関係について説明できる	
		11週	結合エネルギー、化学反応と光について	結合エネルギー、化学反応と光について説明できる	
		12週	有機化合物と無機化合物、有機化合物の多様性、炭化水素の分類、官能基による分類について	有機化合物と無機化合物、有機化合物の多様性、炭化水素の分類、官能基による分類について説明できる	
		13週	有機化合物の表し方、異性体、成分元素の確認、元素分析について	有機化合物の表し方、異性体、成分元素の確認、元素分析について説明できる	
		14週	組成式の決定、分子式の決定、構造式の決定について	組成式の決定、分子式の決定、構造式の決定について説明できる	
		15週	これまでの復習	これまでの復習をし、理解を確かなものにする	
		16週	期末試験	期末試験	
後期	3rdQ	1週	酸化と還元について	酸化と還元について説明できる	
		2週	酸化数、酸化還元反応と酸化数、酸化剤と還元剤について	酸化数、酸化還元反応と酸化数、酸化剤と還元剤について説明できる	
		3週	電子の授受と反応式、酸化剤と還元剤のはたらきの強さについて	電子の授受と反応式、酸化剤と還元剤のはたらきの強さについて説明できる	
		4週	酸化還元滴定について	酸化還元滴定について説明できる	
		5週	金属のイオン化傾向、電池の原理、実用電池について	金属のイオン化傾向、電池の原理、実用電池について説明できる	

4thQ	6週	電気分解、電気分解の応用について	電気分解、電気分解の応用について説明できる
	7週	これまでの復習 次週、中間試験を実施する	これまでの復習をし、理解を確かなものにする
	8週	状態変化とエネルギーについて	状態変化とエネルギーについて説明できる
	9週	気体・液体間の状態変化について	気体・液体間の状態変化について説明できる
	10週	実験（気体の発生と回収）について	実験（気体の発生と回収）を安全かつ正確に行う
	11週	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則について	ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則について説明できる
	12週	気体の状態方程式、気体の分子量について	気体の状態方程式、気体の分子量について説明できる
	13週	混合気体について	混合気体について説明できる
	14週	理想気体と実在気体について	理想気体と実在気体について説明できる
	15週	これまでの復習	これまでの復習をし、理解を確かなものにする
	16週	期末試験	期末試験

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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)	物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	後9
				水の状態変化が説明できる。	3	後9
				物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	後9
				ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル-シャルルの法則を説明でき、必要な計算ができる。	3	後11
				気体の状態方程式を説明でき、気体の状態方程式を使った計算ができる。	3	後12
				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	
	3					
		ファラデーの法則による計算ができる。	3			

評価割合

	試験	レポート・課題	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0