

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	化学
科目基礎情報						
科目番号	0190		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	商船学科		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	新編化学, ニューサポート新編化学 (東京書籍)					
担当教員	澤田 圭樹					
到達目標						
我々の身の回りにある物質やその変化・性質を理解するため、「物質の成り立ち」、「原子の構造とそれから発現する性質」、「化学結合」、「化学反応」などの基礎を修得する項目からなる教育領域である。高校化学要領基礎化学の目標である「日常生活や社会との関連を図りながら物質とその変化への感心を高め、目的意識をもって観察、実験などを行い、化学的に探究する能力と態度を育てるとともに、化学の基本的な概念や原理・法則を理解させ、科学的な見方や考え方を養う」を基本目標とする。						
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	
科学的概念について	化学と人間生活の関わりについて科学的概念や化学の法則などを用いて説明できる。		化学と人間生活の関わりについて用語や概念の誘導をされると説明ができる。		化学と人間生活の関わりについて, 説明できない。	
物質の構成について	物質の構成について, 原子の構造や化学結合の違いから発現する性質を踏まえ説明ができる。		物質の構成について, 典型的な例についての説明ができる。		物質の構成について, まったく説明ができない。	
物質の変化について	物質の変化について, 化学反応やその量的関係の観点について理解ができています。		物質の変化について, 典型的な事例については理解できている。		物質の変化について, まったく理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育目標 (B2) 海事技術者として必要な基礎知識						
教育方法等						
概要	コアカリキュラムの要求範囲を中心として、今後専門教育を受講するのに必要な内容を理解するのに必要な内容について、指定教科書を用いて講義し、指定問題集を用いて自学自習する。					
授業の進め方・方法	試験： 中間・期末試験を前後期計4回を目途に実施する。 ポートフォリオ： 授業中に指示された小テストや宿題、課題の提出等で確認する。 出席態度： 特別な事由がなく欠席を繰り返したり、授業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。					
注意点	学習上の留意点 ・自然の事物・現象に関することを題材にして、基本的な概念、原理、法則を理解するよう務めること。 ・欠席や遅刻、従業への集中度が著しく低い場合は、総合点より大きく減点する。 ・学習事項の練習問題・発展問題などを適宜課題とする。また、既習事項の確認のため小テストを課すことがある。 ・提出物やその他課題についてはそれぞれの指示に従い、提出期限を厳守すること。 ・授業中に他人に危害を加えたり、授業の妨害を行ったりした場合は単位を習得できない。 関連する科目 ・特になし。 学習上の助言 ・教科書や副教材などを用いて、復習を中心とした自学自習を行なうこと。 ・自学自習の際、高校生向け学習参考書全般が参考となるので各自利用すること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	有機化合物 有機化合物の分類と分析 有機化合物の特徴と分類 (1)		有機化合物の特徴について説明ができる。	
		2週	有機化合物の特徴と分類 (2)		有機化合物を炭素原子の結合や官能基の特徴から分類することができる。	
		3週	有機化合物の分析 (1)		有機化合物の分離と精製について知っている。 有機化合物の成分元素の検出について説明できる。	
		4週	有機化合物の分析 (2)		元素分析とその概要について知っている。	
		5週	有機化合物の分析 (3)		有機化合物の元素分析から構造決定について理解できる。	
		6週	有機化合物の分析 (4)		質量組成から組成式・分子式を求めることができる。	
		7週	まとめ 問題演習			
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	答案返却・解答解説			
		10週	飽和炭化水素 (1)		アルカンの構造と同族体の名称について理解している。 アルカンの構造異性体や立体異性体について説明ができる。	
		11週	飽和炭化水素 (2)		アルカンの性質や反応を理解している。	
		12週	不飽和炭化水素 (1)		アルケンの構造や特徴について説明ができる。 アルケンの反応について理解している。	
		13週	不飽和炭化水素 (2)		アルキンの構造や特徴について説明ができる。 アルキンの反応について理解している。	
		14週	まとめ 問題演習			
		15週	定期試験			
		16週	答案返却・解答解説			
後期	3rdQ	1週	アルコールと関連化合物 アルコールとエーテル (1)		簡単なアルコール化合物を知っている。 アルコールの分類方法について説明ができる。	
		2週	アルコールとエーテル (2)		アルコールの性質や反応について説明ができる。	

		3週	アルコールとエーテル（３）	代表的なアルコール・エーテルの特徴や反応を理解している。
		4週	アルデヒドとケトン	カルボニル化合物の反応や特徴について説明ができる。
		5週	脂肪族カルボン酸（１）	カルボン酸の構造と性質について説明ができる。カルボン酸の反応について理解している。
		6週	脂肪族カルボン酸（２）	エステルと油脂の構造と特徴について理解している。
		7週	まとめ 問題演習	
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	芳香族炭化水素（１）	ベンゼンとベンゼン環について理解している。ベンゼン環を持つ化合物の構造異性体を知っている。
		10週	芳香族炭化水素（２）	主な芳香族炭化水素化合物を知っている。ベンゼンの置換反応について説明ができる。
		11週	フェノール類	フェノール類の構造と性質について説明ができる。ベンゼン環の反応を利用してフェノールの合成法を説明ができる。
		12週	芳香族カルボン酸	芳香族カルボン酸の構造と性質を説明ができる。
		13週	芳香族アミンとアゾ化合物	芳香族アミンの構造と性質を説明ができる。
		14週	まとめ 問題演習	
		15週	定期試験	
		16週	答案返却・解答解説	

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)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	2	
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	2	
				物質が原子からできていることを説明できる。	2	
				単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	2	
				純物質と混合物の区別が説明できる。	2	
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	2	
				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。	2	
				水の状態変化が説明できる。	2	
				物質の三態とその状態変化を説明できる。	2	

評価割合

	試験	ポートフォリオ	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