

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	基礎物質化学	
科目基礎情報							
科目番号		1C1530		科目区分		専門 / 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		<<基礎固め>>化学（小島一光著，化学同人）					
担当教員		渡辺 哲也					
到達目標							
1．原子の基本構造や原子に関連する基本用語について認識する。 2．原子量や物質量およびそれらに関連する用語について認識する。 3．いくつかの方法で溶液濃度を表すことができ，濃度に関する簡単な計算ができる。 4．電子配置やその周期表との関連について認識する。 5．代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について認識する。							
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	
評価項目1 （到達目標 1， 2）		原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を十分に認識している。		原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を概ね認識している。		原子の基本構造，原子量や物質量およびそれらに関連する基本用語を認識していない。	
評価項目2 （到達目標 3）		いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算が十分にできる。		いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算が概ねできる。		いくつかの方法で溶液濃度を表すことや，濃度に関する簡単な計算ができない。	
評価項目3 （到達目標 4）		電子配置やその周期表との関連について十分に認識している。		電子配置やその周期表との関連について概ね認識している。		電子配置やその周期表との関連について認識していない。	
評価項目4 （到達目標 5）		代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について十分に認識している。		代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について概ね認識している。		代表的な化学結合や軌道の重なりによる結合様式について認識していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		物質化学の実験・研究に携わるための入門編として，これから化学を学習する上で必要な，物質を構成する元素や化学結合などの基礎知識を習得する。					
授業の進め方・方法		予備知識：中学 3 年までの理科・数学に関する知識を整理・復習しておく。 講義室：1C教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：電卓					
注意点		評価方法：あとの【算出式】により計算し（小数点以下は四捨五入），6 0 点以上を合格とする。 【算出式】 $A \times (1 - B/100) + B$ A：中間・定期試験の計 2 回の平均点，B：課題提出等による点 （最大20点） 自己学習の指針：復習を充分に行い，ノートを整理して，理解できなかった点は質問できるよう備える。余裕があればシラバスを確認し，教科書を元に予習を行い，疑問点をチェックしておく。なお自己学習時間 1 時間以上確保することを心掛ける。 オフィスアワー：火曜日ならびに木曜日16:00～17:00					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	シラバスの確認。原子の構造，原子番号と質量数，同位体。		原子の構造や原子番号，質量数の関係や同位体の概念を認識する。		
		2週	分子とイオン，化学式，混合物と純物質，化合物と単体，同素体。		分子等とその化学式や混合物や純物質，化合物と単体等の概念を認識する。		
		3週	原子の相対質量，原子質量単位，原子量，分子量，式量。		原子の相対質量や原子質量および原子量や分子量および式量等の概念を認識する。		
		4週	アボガドロ数，物質量および原子量や質量等との関係。		アボガドロ数や物質量および物質量と原子量や質量等との関係を認識する。		
		5週	物質量に関する計算演習。 溶解，溶質・溶媒・溶液，溶液の濃度。		物質量に関する計算ができる。 溶液の概念や溶液の濃度とその表し方等を認識する。		
		6週	濃度計算演習。		簡単な溶液の濃度計算ができる。		
		7週	化学反応式と化学量論係数。 これまでのまとめ・確認		化学反応式や化学量論係数等の概念を認識する。 これまでの学習内容を認識する。		
		8週	後期中間試験		これまでの学習内容についての試験問題が解けることを認識する。		
	4thQ	9週	後期中間試験の内容確認。 原子のモデル，原子核，電子配置。		後期中間試験の内容を認識する。 古典的原子モデルや電子殻等の概念を認識する。		
		10週	原子の電子配置と関係法則，周期表と電子配置や元素の分類。		電子配置やパウリの排他原理および周期表と電子配置等の関係を認識する。		
		11週	イオン化エネルギー，電子親和力，安定な電子配置。		イオン化エネルギーや電子親和力の概念および安定な電子配置について認識する。		
		12週	結合の形成，電気陰性度。		化学結合の形成や電気陰性度の概念を認識する。		
		13週	イオン結合，共有結合，配位結合，金属結合，原子価電子対反発理論，分子の形。		代表的な化学結合の概念を認識する。また，原子価電子対反発理論の概念や基本的な分子の形を認識する。		
		14週	軌道の拡がり，混成軌道，炭化水素の分子構造。		軌道の拡がり方や混成軌道およびそれによる分子構造等を認識する。		

	15週	分極，分子間に作用する力。 これまでのまとめ・確認。	分極やそれに伴う結合様式等を認識する。 これまでの学習内容を認識する。
	16週	学年末試験	これまでの学習内容についての試験問題が解けることを認識する。
評価割合			
	試験	課題提出	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0