

2026 年度 授業計画(シラバス)

学 科	バイオ・再生医療学科		科目区分	基礎分野	授業の方法	講義
科目名	化学 I		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時間	前期	教室名	401教室
担当教員	和田 有矢	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
本講義では、身の回りに存在する物質や化学反応の原理など生命工学を学ぶ上で必要となる基礎知識を身につけることを目標とする。化学 I では、①物質の構成②濃度計算③化学反応に関する周辺知識を講義する。特に重要な濃度計算とその考え方については正しく理解し説明できるよう繰り返し学習する。						
《成績評価の方法と基準》						
授業内容に対する理解度を全授業終了後の確認テスト、毎回の授業ごとの小テストによって判断し、評価する。 また、授業ノートも全授業終了後に回収・確認し、評価する。 期末試験・小テスト:70%、出席評価:20%、平常評価:10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」(実教出版)						
《授業外における学習方法》						
授業ノート、授業使用教科書を用いての予習・復習						
《履修に当たっての留意点》						
化学は3年間を通して学ぶバイオテクノロジーの土台となる重要な科目であり、卒業後、幅広い分野で活躍するために必要な知識である。そのことを各個人がしっかりと理解して、本授業に臨んでもらいたい。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	授業を通じての到達目標	生活と化学の関係、物質の探求のための物質の分離方法及性質について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P5-17の内容確認	
	各コマにおける授業予定	物質、混合物と純物質、物質の状態変化、混合物の生成と単離、元素とは				
第2回	授業を通じての到達目標	物質の成り立ち、構成粒子について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P13-15、18-19の内容確認	
	各コマにおける授業予定	混合物の生成と単離、元素とは、単体と化合物、同素体、原子、原子番号、				
第3回	授業を通じての到達目標	物質の構成粒子とその性質、電子殻についての概念を学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P18-24の内容確認	
	各コマにおける授業予定	原子、原子番号、質量数、同位体、放射性同位体 電子殻、電子配置、価電子				
第4回	授業を通じての到達目標	イオンと電子配置(電子殻・電子軌道)の関係について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P22-29、33-34の内容確認	
	各コマにおける授業予定	電子殻、電子配置、価電子、電子軌道、周期表、元素の分類とその特徴				
第5回	授業を通じての到達目標	各種エネルギーと周期表における規則性について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P22-29、33-34の内容確認	
	各コマにおける授業予定	周期表、元素の分類とその特徴、非金属元素、金属元素の特徴 イオン、イオン化エネルギー、電子親和力				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	イオン結晶の特徴と結合の性質について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P32-35、52-54の内容確認
		各コマにおける授業予定	周期表、元素の分類とその特徴 イオン結合、イオン結晶、組成式		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	分子の特徴と表し方について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P52-54、56-57、60-68の内容確認
		各コマにおける授業予定	イオン結合、イオン結晶、組成式 分子、原子価、分子式、構造式、分子の種類、分子間力、分子結晶、		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	分子の構造と各結合様式の性質について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P54-57、60-68の内容確認
		各コマにおける授業予定	分子、原子価、分子式、構造式、 分子の種類、分子間力、分子結晶、共有結合、金属結合、配位結合		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	原子量と分子量、物質の関係について理解し説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P36-40の内容確認
		各コマにおける授業予定	結合の特徴と総復習 質量数、原子量、分子量、式量、練習問題		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	物質質量とアボガドロ定数、モルについて学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P36-47の内容確認
		各コマにおける授業予定	質量数、原子量、分子量、式量、練習問題 アボガドロ定数、モル、練習問題		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	濃度計算(モル濃度、質量%濃度)について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P36-47の内容確認
		各コマにおける授業予定	アボガドロ定数、モル、練習問題 モル濃度、密度、比重、質量%濃度、練習問題		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	濃度計算(モル濃度、質量%濃度、体積%濃度)について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P36-47の内容確認
		各コマにおける授業予定	モル濃度、質量%濃度 体積%濃度、質量体積%濃度、練習問題		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	濃度計算(水和物・規定度)について学び、説明できる 実習で必要な濃度計算を適切に実践できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> これまでの授業を復習する。
		各コマにおける授業予定	水和物の濃度計算、規定度、練習問題		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	水溶液の性質について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P112-116の内容確認
		各コマにおける授業予定	溶液の性質(溶液と溶解度、希釈溶液の性質、コロイド溶液)		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	化学 I 授業内で学んできた全授業内容について理解し、アウトプットできる。	<ul style="list-style-type: none"> 「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> これまでの授業を復習する。
		各コマにおける授業予定	全授業内容に対する総合演習を行う。		