

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス	宮崎キャンパス	開設学科	管理栄養学科				
科目名称	化学の基礎					授業形態	講義		
科目コード	130610	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験教員		アクティブ ラーニング	○
担当教員名	高橋 利幸								ICT活 用
授業概要	この授業では、高校の化学分野の学習内容を随時確認しつつ、物質の構造や性質に関する化学的な基礎知識を概説する。授業は、基本的にテキストに沿って化学の基礎的概念（「物質の成り立ち」、「物質の変化」および「物質の状態と性質」）に加え、食品生産・製造や機能と化学との関連性についても学修します。 この授業を通して、食品の機能や食品製造・開発について、化学的な知見をもって対応できる基礎的資質・能力を身につけることを目的とします。								
関連する科目	化学の世界								
授業の進め方 と方法	授業は、テキストのみではなく、補助的にプリントを配布して、重要な内容をまとめ、講義する。授業に関連する内容を振り返るために、問題演習を行いながら、知識の習得を確認していきます。 定期試験の他、15回の授業の半分程度を経過した時点で、その時点までの内容に関する確認試験を行い、その理解度を確認する。								
授業計画 【第1回】	序論 授業の概要説明に加え、化学の基礎（物質の成り立ち）と食品との関わりを解説する。								
授業計画 【第2回】	主な元素の特徴と水の性質 主な元素の化学的性質、生体内での作用や働きおよび食品・生体と関係した水の性質について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。								
授業計画 【第3回】	物質の変化（化学反応と反応熱）① 化学反応と反応熱及び食品の栄養との関わりを概説する。								
授業計画 【第4回】	物質の変化（化学反応と反応熱）② 化学反応と化学量論について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。								
授業計画 【第5回】	物質の変化（化学反応と反応熱）③ 中和反応と酸化還元反応について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。								
授業計画 【第6回】	物質の変化（化学反応と反応熱）④ 元素の中でも特徴的なミネラルの働きと化学反応を通じた物質の変化との関係について学ぶ。								
授業計画 【第7回】	前半部分の振り返り（確認試験） 化学の基礎と食品との関わりについて振り返り、その内容について確認試験を実施後、その内容について解説する。								
授業計画 【第8回】	物質の変化（化学反応速度と化学平衡） 化学反応速度と化学平衡について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。								
授業計画 【第9回】	物質の状態と性質（状態変化）① 物質の状態変化と水の特性を概説する。								
授業計画 【第10回】	物質の状態と性質（状態変化）② 水溶液とその性質について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。								

授業計画 【第11回】	物質の状態と性質（分子とイオン） 電解質、非電解質とその性質について概説する。
授業計画 【第12回】	物質の状態と性質（分子とイオン）② 酸と塩基およびその性質について概説するとともに、関連する演習問題に取り組む。
授業計画 【第13回】	物質の状態と性質（コロイド粒子） コロイド粒子とコロイド分散系について概説し、身近な食品への活用を説明する。
授業計画 【第14回】	生命現象と金属元素 化学と関わる生命現象として、体液組成（イオン濃度）平衡の仕組みについて概説する。
授業計画 【第15回】	化学反応を利用した応用技術 水質基準の化学的酸素要求量（COD）やビタミンCの定量、銀鏡反応を利用した銀鏡塗装など化学反応の応用利用について概説する。
授業の到達目標	（１）原子・分子の基礎的概念について理解する。 （２）物質の構造や状態と反応について理解できる。 （３）食品化学を行うための知識を習得する。
学位授与の方針 （DP）との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-（1）
授業時間外学習【予習】	事前に教科書の関連する項目に目を通し、専門用語の意味等を理解しておくこと。（2時間程度）
授業時間外学習【復習】	教科書と授業から得られたことをノートや配布資料で復習し、教科書の演習問題を各自で解き、復習すること。（2時間程度）
課題に対する フィードバック	適宜実施する予定です。 小テスト（確認試験）は実施後、解説をする。 定期試験は試験後に解説する。
評価方法・基準	以下の項目に基づいて評価する。 1) 小テスト（確認試験）（20点） 2) 定期試験（80点）
テキスト	食を中心とした化学 北原 重登著 東京化学社
参考書	わかりやすい生化学 第5版 石黒伊三雄・篠原力雄 監修 斉藤邦明 編 （ヌーヴェルヒロカワ） 栄養科学イラストレイテッド 食品学Ⅰ 水品善之・菊崎泰枝・小西洋太郎 編 （羊土社）
備考	

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		都城キャンパス		開設学科		子ども教育学科		
科目名称	化学の基礎						授業形態		講義	
科目コード	130610	単位数	2単位	配当学年		実務経験教員			アクティブ ラーニング	
担当教員名	森 寛								ICT活 用	
授業概要	本講義は小さな原子や分子の世界である化学の基礎を学び、定量的な計算ができることを目的とする。化学の基礎がわかることによって、化学の応用にもつながる。内容としては、高校で化学を履修していない人もいるので、高校で習う化学を主として講義する。授業で学んだ内容を、授業で学習する内容の問題を解いてもらい、理解を深め、知識を定着する									
関連する科目	化学の世界									
授業の進め方 と方法	講義を主として授業を進めていく。受講する学生には、授業に関連する問題を解いてもらい、授業の終了後に提出してもらう。									
授業計画 【第1回】	第1回 「混合物の分離と精製」物質を混合物と純物質に分け、混合物の分離方法について学ぶ。									
授業計画 【第2回】	第2回 「原子の構造」原子には原子核と電子があり、原子核には陽子と中性子があり、その数と原子番号や質量数との関係を学ぶ。									
授業計画 【第3回】	第3回 「電子配置と周期表」各原子の電子配列がどのようなになっているか、また原子の周期性について学ぶ。									
授業計画 【第4回】	第4回 「イオンの形成とイオン結合」陽イオンと陰イオンの成り立ちを学び、イオン結合でできる物質の組成式と名称の規則を学ぶ。									
授業計画 【第5回】	第5回 「イオン結晶、共有結合」 共有結合を学び、イオン結晶と共有結合でできた分子との違いを学ぶ。									
授業計画 【第6回】	第6回 「結晶の種類」金属結晶、イオン結晶、共有結合の結晶 および分子結晶の違いを学ぶ。									
授業計画 【第7回】	第7回 「原子量」同位体を学び、原子量と式量の求め方を学ぶ。									
授業計画 【第8回】	第8回 「物質量」モルとはどのようなものかを学び、モルと分子の数、および質量の関係を学ぶ。									
授業計画 【第9回】	第9回 「溶液の濃度」質量パーセントの計算方法を学び、いろんな問題を解く。モル濃度も学ぶ。									
授業計画 【第10回】	第10回 「化学反応式」化学反応式の作り方を学び、反応式の係数の付け方を学ぶ。									

授業計画 【第11回】	第11回 「化学反応式の量的関係」化学反応式の量的関係であるモル数、質量、気体の体積の関係を学ぶ。
授業計画 【第12回】	第12回 「酸と塩基」酸と塩基の定義、種類、強弱、価数、pHについて学ぶ。
授業計画 【第13回】	第13回 「酸化と還元（１）」酸化と還元の定義を、酸素、水素、電子での定義で学び、酸化数の求め方を学ぶ。
授業計画 【第14回】	第14回 「酸化と還元（２）」酸化数で酸化と還元の定義を学び、酸化剤と還元剤を学ぶ。金属のイオン化傾向について学ぶ。
授業計画 【第15回】	15回目講義 「化学の基礎のまとめ」
授業の到達目標	化学の基礎が理解でき、化学の計算問題が解けることができること。
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)／2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(1)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(4)
授業時間外学習【予習】	【予習】 必ず指定した教科書を事前に熟読し、次回の講義内容を把握しておくこと。（約1時間）
授業時間外学習【復習】	【復習】 授業の最後に行う問題で理解できないことがあれば、次の授業までにわかるようにしてくること。 授業で学んだ内容を振り返り、復習すること。 問題のプリントを振り返り、要点を整理しておくこと。（約1時間）
課題に対する フィードバック	授業中に解いてもらう問題は、次の授業で解説する。 定期試験は試験後に解説する。
評価方法・基準	試験(70点)、および授業中の問題の提出(30点)による評価とする。
テキスト	スクエア最新図説化学・（第一学習社）、講義毎に問題プリントを配布する。
参考書	高校の化学基礎の教科書
備考	