

時間割コード	G3E13102	開講年度	2026			
授業題目	一般化学 I				担当教員	勝木 明夫
英文授業名	General Chemistry I					
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	火曜・2時限	対象学生
講義室	共通教育 4 6 講義室		授業形態	講義	遠隔授業科目	【検】
信大コンピテンシー	非該当					
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】
	大学D P					
	学士の称号にふさわしい基礎学力と専門的学力				⇔	・分析化学の基本を理解し、定性的および定量的に化学現象を解析できるようになる。 ・分析化学の基本を理解し、機器分析等に活用できるようになる。
(2)授業で学べる「テーマ」	その他					
(3)全学横断特別教育プログラム						
(4)授業の概要	分析化学の基礎講義を行う。以下に示す分析化学の基本的な部分を学習する。高校までの化学と全く異なるので、高校までのやり方，考え方では通用しないことに注意してほしい。関数電卓を使って実際に値を求めるため，関数電卓の購入が必要である。 ①濃度の計算 ②活量係数，活量の計算 ③弱酸，弱塩基水溶液のpHの計算 ④緩衝溶液のpHの計算 ⑤中和滴定のpHの計算 ⑥電気化学					
(5)授業のキーワード	分析化学，化学反応，溶液，理論化学，溶液化学，電気化学					
(6)授業計画	下記の講義内容を適宜修正しながら進めていく。活量，平衡反応，酸と塩基のところは教科書の内容を補うために配付プリント中心に授業を進めていく。 第1回 イオンの水和，濃度の計算，反応速度 第2回 活量と活量係数，イオン強度 第3回 Gibbsエネルギーと熱力学的平衡定数 第4回 酸と塩基の概念 第5回 酸塩基平衡と酸塩基滴定，対数ダイアグラム 第6回 弱酸系の対数ダイアグラム 第7回 弱酸系の対数ダイアグラム（近似方法），弱塩基系の対数ダイアグラム 第8回 前半のまとめと復習（中間試験） 第9回 弱酸と強塩基の塩の対数ダイアグラム 第10回 強酸と弱塩基の塩の対数ダイアグラム 第11回 緩衝液，Henderson式 第12回 酸塩基滴定（中和滴定） 第13回 酸化還元反応 第14回 起電力，Gibbsエネルギーと平衡定数Kの関係 第15回 半電池，ネルンストの式，授業アンケート 第16回 期末試験					
(7)成績評価の方法	出席点は計上しないが，欠席すると1点を減ずる。20分以上の遅刻・早退は欠席とみなし，20分以内の遅刻・早退は2回で欠席1回とみなす。6 回の欠席で失格になる。出席していても居眠りや私語などをしている場合，注意なくとも減点することがある。 授業を受けて，e-alpsの動画視聴のあと，小テストを解いて出席とする。 中間試験および期末試験では，30分超遅刻した場合，受験資格がなくなるので，注意すること。 配付プリントと演習問題を試験範囲とする。必ず理解するようにすること。 授業内容の理解度を測るための小テスト（eALPS上で実施）（13回 × 2点）26点 中間試験（40点） 期末試験（40点） 合計106点で評価する。 60点以上 合格，59点以下不合格とする。 中間試験では，①濃度の計算，②活量係数，活量の計算，③弱酸，弱塩基水溶液のpHの計算の理解度，期末試験では，④ 緩衝溶液のpHの計算，⑤ 中和滴定のpHの計算，⑥ 電気化学の理解度を測る。 中間試験を受けなかった場合，履修放棄したとみなす。					
(8)成績評価の基準	成績は，小テスト，中間試験と期末試験の合計点で評価する。中間試験と期末試験の両方の受験を必須とする。 60点以上あれば，分析化学の基礎を習得したと見なす。70点以上あればその水準よりやや上にあると見なす。80点以上で，その水準よりかなり上にあると見なす。90点以上あれば卓越していると見なす。 教科書の例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」，教科書の演習問題，配付プリントの練習問題が解ければ「やや上にある」，やや難しい演習問題が解ければ「かなり上にある」，難しい応用の演習問題が解ければ「卓越している」とみなす。					

(9)事前事後学習の内容	授業を受けて、e-alpsの動画視聴のあと、小テストを解いて出席とする。講義室の出席確認にはQRコードを使用する。 配付された演習問題を必ず解いておく。活量係数の計算、弱酸系のpHの計算、対数ダイアグラムの見方、緩衝液のpHの計算は重要である。これらを順次理解したという前提で授業を進めることになるので、演習問題を必ず解いて理解しておくこと。この講義では、授業時間外学習を重視しており、60時間の時間外学習が必要となる。
(10)履修上の注意	授業以外での学習時間を一週間に最低1～2時間確保し、真摯に学ぶことが求められる。配付された演習問題を必ず解いておく。 1年次での学力、学問に対する態度が2年次以降に大きく影響する。また、1年次後期にこの講義で学んだ知識を元に機器分析の実習を行う。初心を忘れずに真剣に受講し、復習をすること。単位を与えられるためには、授業に出席するだけでなく、予習復習などの授業時間外学修を行う必要がある。 一般化学の理解のためには数学や物理の知識も必要である。そのため、高校の化学と比べて格段に難しくなっている。高校までの受講態度ではついていけなくなるし、他の活動のための時間もとれなくなる。授業出席時は授業に集中して、分かるところと分からないところ、疑問点をはっきりさせること。分からないところは、質問するなど、すぐ解決するようにすること。 理解力をつけるために、演習問題は必ず自分でやってみること。この講義では、授業時間外学習を重視している。 授業途中の入退室はしないこと。
(11)質問,相談への対応	月曜日の5時限目をオフィスアワーとする。学生コミュニケーションスペース（共通教育第1講義棟南校舎1F、ガラス張りの部屋）で対応する（状況により中止することがある）。 また、メールでも対応する。メールをする際は、マナー、エチケットと守るようにすること。わからない場合は、新入生ハンドブックを読むこと。なお、メールアドレスはe-ALPSに掲載する。
(12)授業への出席	本授業は、「信州大学における授業の出席に関する要項」第4に規定する「学修の補充の対象とする事由」で欠席し、補充を受けた場合を含み、欠席回数が6回以上になると、授業の達成目標に到達することができないため単位が認定されない。
(13)授業に出席できない場合の学修の補充	「学修の補充の対象とする事由」により出席できない場合は、共通教育履修案内に掲載されている方法により補充を受けるための申請をおこなうこと。 「学修の補充の対象とする事由」に該当する場合であっても、長期入院等で複数回にわたり出席できず、6回以上対面授業に出席できない場合は、授業の達成目標に到達に至る教育の質を担保することができないため、単位認定はできない。
【教科書】	奥谷忠雄ら，基礎教育分析化学，ISBN 4808230321，東京教学社，2625円
【参考書】	必要に応じ、講義の中で紹介する。