

登録コード	SC407200	開講年度	2026				
授業題目	分析化学Ⅱ					担当教員	金 継業
英文授業名	Analytical Chemistry					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	月曜・2時限	対象学年	2年
講義室	理学部第3講義室			授業形態	講義	遠隔授業科目	
備考				備考		必修	
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】
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降カリキュラム対象】理学の各分野における専門知識					⇔	1年次で履修した基礎分析化学の知識をもとにして、酸化還元平衡、錯平衡、沈殿平衡（溶解平衡）の定量的取扱いを習得し、これらの平衡や滴定に関する問題が解けるように学習する。
	【2023年度以降カリキュラム対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力					⇔	化学平衡は化学反応を定量的に取り扱う方法論である。単なる雑学ではない。この授業を通して、化学分析法が成立する条件や化学反応（現象）を支配している仕組みを、平衡論に基づいての考察ができるようになる。
(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	環境マインド実践人材養成コース						
(4)授業の概要	溶液中の化学平衡（錯形成、酸化還元、沈殿）を取り上げ、2年次の前期で履修する「分析化学実験」の理解を深めることを目的とする。錯生成平衡では金属錯体の生成反応を取り上げ、錯体とは何かから始めてその平衡や滴定を論ずる。酸化還元平衡では酸化還元平衡を理解するための基礎となる電気化学セル、特に電極電位やネルンスト式について解説する。また、電気化学ポテンシャルを用いてネルンストの式を導入し、電池の起電力と酸化還元平衡における平衡定数を関係付ける。さらに、酸化還元滴定中での電極電位と酸化還元平衡の関係についても論ずる。沈殿平衡では溶解度積の意味を説明し、沈殿平衡やこれを利用した滴定を論ずる。						
(5)授業のキーワード	錯形成平衡、酸化還元平衡、溶解平衡、電極電位、ネルンスト式						
(6)授業計画	第1回 授業説明、分析化学の歴史 第2回 電気化学ポテンシャル、酸化還元反応、半反応、酸化還元電位 第3回 電極、電池、ネルンストの式 第4回 酸化還元平衡 第5回 酸化還元滴定 第6回 ポテンシオメトリーとpH電極の原理 第7回 酸化還元平衡演習 第8回 錯体生成と生成定数 第9回 金属の滴定剤としてのEDTA（エチレンジアミン4酢酸） 第10回 EDTA滴定、指示薬 第11回 錯平衡演習 第12回 沈殿生成と重量分析 第13回 溶解度積と溶解度積に及ぼす諸要因 第14回 沈澱滴定 第15回 溶解平衡演習（最後の15分を授業アンケートに回答するための時間とする）						
(7)成績評価の方法	評価は、出席率、授業態度、演習のレポート、試験により行う。100点満点で、90点以上を秀（S）、80点以上90点未満を優（A）、70点以上80点未満を良（B）、60点以上70点未満を可（C）、60点未満を不可（D）とする。						
(8)成績評価の基準	授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」、応用問題が解ければ「やや上にある」、やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」、例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」						
(9)事前事後学習の内容	授業内容を十分に理解するためには各自で予習・復習することが必要不可欠である。eALPS上に、講義で用いる予定の配付資料、宿題等を掲載しているので、ダウンロードして利用してください。						
(10)履修上の注意	ハイブリッド授業を導入しているが、原則的に対面授業を行う。 授業に電卓を持参すること。						
(11)質問、相談への対応	質問があれば、遠慮しないで授業中に質問すること。一人の人が理解しにくいところは多くの人も理解しにくい。個人的な相談は、理学部A棟314号室（金教員室）に来て下さい。ただし、事前に連絡して日時を調整すること。 E-mail: jin@shinshu-u.ac.jp 電話: 0263-37-2475（ダイヤルイン）						
【教科書】	「基礎から学ぶ分析化学」、井村久則、樋上照男編、化学同人、ISBN978-4-7598-1592-4 C3043、（2400円+税）						
【参考書】	1)「クリスチャン分析化学 I 基礎編」（原著7版）、Gary D. Christian 著、今任稔彦、角田欣一 監訳、丸善(2016/12/30). ISBN978-4-621-30109-8						