

登録コード	SG361100	開講年度	2026				
授業題目	化学実験					担当教員	竹内 あかり 他
英文授業名	Experiment in Chemistry					副担当	濱崎 亜富・武田 貴志・高橋 史樹・二村 竜祐・中野 健央
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	金曜・3時限 金曜・4時限	対象学年	1～2年次生
講義室	共通教育 2 8 講義室 共通教育化学学生実験室			授業形態	実験	遠隔授業科目	備考
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】	
	2 6 S カリ, 2 5 S カリ, 2 4 S カリ, 2 3 S カリ						
	【2023年度以降加付対象】理学の各分野における専門知識					化学における基礎的な専門知識および実験技法を習得する。	
	【2023年度以降加付対象】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					実験を通して得られた結果・問題を正確に理解できるようになる。実験結果・問題を的確に他者に伝え、専門知識を用いて問題を理解・解決する能力を身につける。	
	【2023年度以降加付対象】理学の基礎知識と専門知識を活用して課題を発見し取り組み、その成果を社会に役立てる力					化学の基礎・専門知識を実験に適用できるようになる。社会で起きている化学的な事柄について考察するための基礎知識・技法を身につける。	
(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	化学の原理および化学反応・化学薬品の基本を自ら実験することで身につける。陽イオンの系統分析と酸塩基滴定を行い、薬品の性質と正しい取り扱い方、金属イオンの代表的な化学反応、定性分析と定量分析の基礎を習得する。各回の実験後、レポートを作成し、提出する。レポート作成の過程において化学種の濃度計算や化学構造式を学習し、理解した内容を記載する能力を培う。 本実験授業の一部は地方公務員研究技術職経験教員が担当し、その実務経験を活かして講義・実験を行う。						
(5)授業のキーワード	金属イオンの検出反応、金属イオンの分離、中和滴定						
(6)授業計画	第 1 回：実験ガイダンス、化学実験概説、小テスト 第 2 回：講義（実験ノート・レポートの書き方） 第 3 回：講義（安全教育） 第 4 回：講義（第Ⅰ族陽イオンの定性分析） 第 5 回：講義（実験器具の使い方） 第 6 回：実験（第Ⅰ族陽イオンの定性分析） 第 7 回：実験（第Ⅱ族陽イオンの定性分析） 第 8 回：実験（第Ⅲ族陽イオンの定性分析） 第 9 回：実験（第Ⅳ族陽イオンの定性分析） 第10回：講義（中和滴定の実験操作，滴定剤の標定） 第11回：実験（中和滴定：滴定剤の標定） 第12回：講義（混合溶液の同時定量） 第13回：実験（中和滴定：混合溶液の同時定量） 第14回：実験予備日 第15回：総括（最後の15分間で授業アンケートを実施） 実験は2班に分かれて行うが、班によって講義日、実験日が異なる。班分けと実験日についての詳細は、ガイダンスで説明する。						
(7)成績評価の方法	単位取得には全実験を行い、期限までにすべてのレポートを提出することが必要である。 成績評価はレポートと実験態度により総合的に行う。100点満点で、90点以上を秀、89-80点を優、79-70点を良、69-60点を可とする。レポートの評価は各課題の評価を総合して行う。態度の評価は、出席状況、実験の達成度をもとに行う。						
(8)成績評価の基準	レポートの評価基準は以下の4項目である。すべてを満たせば『卓越』している。 から まで満たせば『合格水準のかなり上』にある。 と なら『合格水準のやや上』にある。 のみなら『合格水準』にある。 実験方法と結果について他人が理解できるように記載されている。 金属イオンの検出の原理及び化学反応が説明できている。 検出した金属イオンの濃度や化学平衡について説明できている。 分析の原理や実験結果について深い理解が示されている。						
(9)事前事後学習の内容	事前学習 実験の事前の予習は不可欠である。各授業の際に予習が不十分であると判断した場合、安全等の理由のために実験を中断させることもある。 また、実験当日に行う手順をまとめた実験ノートを毎回持参し、実験結果を書き込めるようにしておくこと。 事後学習 実験ノートに記載した観察内容と結果についてレポートを作成する。						
(10)履修上の注意	・履修希望者が多数の場合、実験室スペース等の関係から履修制限もしくは授業計画の変更を行う可能性がある。詳細はガイダンスで説明する。						

(10)履修上の注意	・高校化学の知識を有していることを前提に講義・実験を行う。高校在学時に化学を十分に学習していない者は高校の教科書や参考書等により自習を行い、知識を身に付けておくこと。 ・実験開始前に高校化学の理解を確認する小テストを実施する。小テストの結果から実験で必要となる化学の知識が身についていないと判断される場合、受講を認めない場合がある。 ・ガイダンスの際に配布する実験指導書を熟読の上、理解した上で実験授業に臨むこと。 ・実験室では白衣、保護メガネの着用を義務づける。白衣、保護メガネは各自で用意してもらうが、購入については第1, 2回目の講義で説明するので、1回目の実験日までに用意すればよい。 ・実験を安全にかつ能率よく行うためには、実験内容の予習が不可欠である。実験書を熟読し、使用する試薬の性質、および実験操作法をよく調査、理解した上で実験に臨むこと。安全上の注意は『安全の手引き』を参照すること。レポートは下記に挙げた参考書や文献等を参考にし、詳細に記述すること。 ・実験操作で不明な点が生じた場合は、教員やティーチングアシスタント (TA) に相談すること。
(11)質問,相談への対応	原則として実験時間中に各回担当教員に質問すること。 その他の時間帯は主担当教員が対応・取次する。電子メールで連絡の上、指示を仰ぐこと。
【教科書】	『化学実験 [第3版]』, 東京大学教養学部化学教室 化学教育研究会 編, 東京大学出版会, ¥1600+税
【参考書】	『これからレポート・卒論を書く若者のために [第2版]』, 酒井聡樹 著, 共立出版, ¥1800+税