

分析化学 1

責任者・コーディネーター	分析化学分野 藤本 康之 准教授		
担当講座・学科(分野)	分析化学分野		
対象学年	2	区分・時間数	講義 16.5 時間
期 間	前期		
単 位 数	1 単位		

・学修方針（講義概要等）

医薬品や生体成分、環境物質を、その性質に基づいて分析するために必要な基礎的事項を原理から学ぶ。分析科学入門(1年後期)で扱った水溶液中での物質の各種の化学平衡（酸塩基平衡、酸化還元平衡、キレート平衡）を基礎知識とし、試料中に存在する物質の定性・定量法を含む各種の滴定手法を学び理解する。関連する主な講義・実習科目は、分析化学 2(2年後期)、分析化学計算演習(2年後期)、薬学実習 1（分析化学実習）(2年後期)、臨床分析化学(3年前期)である。

・教育成果（アウトカム）

分析法のバリデーションの基本を学ぶことで、個々のパラメーターが理解できるようになる。水溶液中の各種の化学平衡の知識を基盤とし、試料中に存在する物質を定量するための各種の滴定手法（中和滴定、非水滴定、酸化還元滴定、キレート滴定、沈殿滴定）を学ぶことを通して、原理と応用法が理解できるようになる。分配やイオン交換、無機イオンの定性反応を学ぶことで、化学物質の物理的・化学的性質の理解を深めることができるようになる。（ディプロマ・ポリシー：2, 7）

・到達目標（SBO）

1. 分析法のバリデーションについて説明できる。(175)
2. 中和滴定（非水滴定を含む）の原理、操作法および応用例を説明できる。(186)
3. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。(187)
4. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。(188)
5. 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。(189)
6. 分配平衡について説明できる。(183)
7. イオン交換について説明できる。(☆)
8. 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。(184)
9. 電気滴定について説明できる。(☆)

・講義日程

(矢) 西 106 1-F 講義室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
4/6	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	分析化学の基礎 1. 分析化学の概要について説明できる。 2. 分析法のバリデーションについて説明できる。

					事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
4/13	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	酸・塩基と中和滴定 1. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 pp.21～50[C～G, H③]に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
4/20	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	非水滴定 1. 非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 pp.51～52 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
4/27	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	問題演習 1. 問題演習への取り組みを通して、中和滴定・非水滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 【プレゼンテーション】 事前学修：【ICT (moodle)】あらかじめ提示された問題に取り組んでおく。 事後学修：演習内容を復習し、各回講義の内容と併せて理解を深める。
5/18	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	キレート滴定 1. キレート滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 pp.55～73 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
5/25	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	酸化還元滴定 1. 酸化還元滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 pp.75～94 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
6/1	木	1	分析化学分野	藤本 康之 准教授	沈殿滴定 1. 沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 事前学修：教科書 pp.95～106 に目を通しておく。

					事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
6/7	水	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	問題演習 1. 問題演習への取り組みを通して、キレート滴定・酸化還元滴定・沈殿滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。 【プレゼンテーション】 事前学修：【ICT (moodle)】あらかじめ提示された問題に取り組んでおく。 事後学修：演習内容を復習し、各回講義の内容と併せて理解を深める。
6/14	水	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	分配とイオン交換 1. 分配平衡について説明できる。 2. イオン交換について説明できる。 事前学修：教科書 pp.107～113 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
6/21	水	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	無機イオンの定性反応 1. 代表的な無機イオンの定性反応を説明できる。 事前学修：教科書 pp.131～142 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。
6/28	水	2	分析化学分野	藤本 康之 准教授	電気滴定 1. 電気滴定について説明できる。 事前学修：教科書 pp.143～148 に目を通しておく。 事後学修：講義内容を復習し、確認問題と練習問題に取り組む。

・教科書・参考書等(教：教科書 参：参考書 推：推薦図書)

	書籍名	著者名	発行所	発行年
教	コンパス分析化学(改訂第3版)	安井 裕之、兎川 忠靖 編	南江堂	2021
参	分析化学プラクティス(第2版)	安井 裕之、吉川 豊 編	京都広川書店	2011
参	スタンダード薬学シリーズⅡ2 物理系薬学Ⅱ. 化学物質の分析	日本薬学会 編	東京化学同人	2022

・成績評価方法

定期試験（100％）によって評価する。

・特記事項・その他

予習復習のポイント

- ・予習として、教科書の指定箇所に目を通しておくこと。予習には20分程度を要する。
- ・復習として、毎回配布する講義資料の内容を理解し、要点を確認すること（「本日のまとめ」を参考にするとよい）。また、「確認問題」、「練習問題」に取り組むこと。復習には、40分程度を要する。
- ・定期試験前には12時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。
- ・確認問題、練習問題等については、可能な範囲で講義時に解説し、残りは解答を開示している（講義資料の末尾等に記載、または掲示）。
- ・内容への理解を促す目的で、講義の進行に応じて「問題演習」を2コマ分設定しており、問題演習への取組、問題解法の解説を行う他、講義内容への疑問点等についてフィードバックを行う。
- ・定期試験後に、フィードバックとして補講等を実施する。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
講義	書画カメラ・DVD プレーヤーセット（エルモ、東芝、他）	1	講義資料の提示
講義	ノート型パソコン	1	資料作成、講義プレゼン用