

分析科学入門

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

・学修方針（講義概要等）

薬学の領域では、医薬品、生体成分、食品や環境中の物質などの化学物質を分離し、それらの化学的性質を調べ、さらに定量することが行なわれる。これらの基礎となる学問分野が分析化学である。化学物質を分析するためには、各種の化学平衡を理解し、検出・定量しなければならない。また、各種機器・装置を使用する機器分析や臨床分析の知識も不可欠である。分析科学入門では、上位学年で学ぶ事項の導入に主眼を置き、より基本的な内容を学習する。この科目の学習は、分析化学1（2年前期）、分析化学2（2年後期）、臨床分析化学（3年前期）を履修するための基礎となる。

・教育成果（アウトカム）

医薬品等の化学物質を分析するために必要な基本事項を学習することにより、薬学の専門領域としての分析化学の領域を理解することができるようになる。（ディプロマ・ポリシー：2）

・到達目標（SBO）

1. 代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる(349)。
2. 無機医薬品の例をあげ用途を説明できる（☆）。
3. 医薬品として用いられる代表的な無機化合物、および錯体を列挙できる(278)。
4. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる(277)。
5. 錯体・キレート生成平衡について説明できる(180)。
6. 酸・塩基平衡の概念について説明できる(176)。
7. 電極電位（酸化還元電位）について説明できる(165)。
8. 酸化還元平衡について説明できる(182)。
9. 代表的な無機酸化物、オキシ化合物の名称、構造、性質を列挙できる(275)。
10. 活性酸素と窒素酸化物の名称、構造、性質を列挙できる(276)。
11. 日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる(192)。
12. 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる(211)。

月日	曜日	時限	講座(分野)	担当教員	講義内容/到達目標
9/8	金	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>生体と無機物</p> <p>1. 代表的な必須微量元素の種類、役割を説明できる。</p> <p>事前学修：準備学習として、元素周期律表を見て主要な元素を確認しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
9/15	金	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>錯体と無機医薬品</p> <p>1. 代表的な錯体の名称、構造、基本的な性質を説明できる。</p> <p>2. 無機医薬品の例をあげ用途を説明できる。(☆)</p> <p>事前学修：教科書 p.5、p.70、pp.312-313 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
10/20	金	4	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>キレート平衡</p> <p>1. 錯体・キレート生成平衡について説明できる。</p> <p>事前学修：教科書 pp.55-64 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
10/25	水	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>問題演習</p> <p>1. 問題演習によって講義内容の理解を深めることができる。【プレゼンテーション】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
11/1	水	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>酸・塩基平衡</p> <p>1. 酸・塩基平衡の概念について説明できる。</p> <p>事前学修：教科書 pp.21-30 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
11/7	火	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>中和滴定</p> <p>1. 中和滴定の原理、操作法および応用例を説明できる。</p>

					<p>事前学修：教科書 pp.41-49 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
11/14	火	4	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>酸化と還元</p> <p>1. 電極電位（酸化還元電位）について説明できる。</p> <p>事前学修：教科書 pp.75-78 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
11/22	水	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>酸化還元平衡</p> <p>1. 酸化還元平衡について説明できる。</p> <p>事前学修：教科書 pp.79-83 に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
12/6	水	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>酸化物、オキソ酸、活性酸素</p> <p>1. 代表的な無機酸化物、オキソ化合物の名称、構造、性質を列挙できる。</p> <p>事前学修：窒素、イオウ、リンの酸化物の化学式を確認しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
12/13	水	3	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>試料の前処理法と重量の分析法</p> <p>1. 日本薬局方収載の重量分析法の原理および操作法を説明できる。</p> <p>2. 分析目的に即した試料の前処理法を説明できる。</p> <p>事前学修：教科書 1章F①, 6章A①②④, 14章B①～④に目を通しておく。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>
12/19	火	4	分析化学分野	藤本 康之 准教授	<p>問題演習</p> <p>1. 問題演習によって講義内容の理解を深めることができる。【プレゼンテーション】</p> <p>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。</p> <p>事後学修：講義内容を復習し、確認問題・練習問題に取り組む。</p>

・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 裕之ほか 編	南江堂	2017
参	分析化学プラクティス（第2版）	安井裕之、吉川 豊 編	京都廣川書店	2011
参	ベーシック薬学教科書シリーズ2 分析科学（第3版）	萩中 淳 編	化学同人	2016
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	2016
参	ベーシック薬学教科書シリーズ4 無機化学	青木 伸 編	化学同人	2011

・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 PC	1	資料作成、講義プレゼン用