

《担当者名》准教授 / 佐藤 浩輔

教授 / 吉村 昭毅

講師 / 佐々木 隆浩

助教 / 三浦 桃子

## 【概要】

第1～3学年で履修する物理系基礎薬学科目（物理化学、分析化学、機器分析学、放射薬品学）について、基礎的項目および理解の到達が不十分とみなされる項目を中心に演習形式で復習し、理解を深める。

## 【学修目標】

単位について説明できる。

酸・塩基平衡を理解し、溶液のpHを計算できる。

滴定法の原理を説明できる。

反応速度論に関する演習問題を解答できる。

熱力学に関する演習問題を解答できる。

束一的性質について説明できる。

電磁波の性質および電磁波を利用する機器分析の原理、実施法及び応用について説明できる。

機器分析に関する演習問題を解答できる。

放射線、放射能、放射性医薬品およびそれらが生体に及ぼす作用、影響について説明できる。

## 【学修内容】

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
1 ) 4	分析化学演習 ・ 酸塩基平衡とpH計算 ・ 容量分析  当日、資料を配布する。	酸塩基平衡を説明できる。 溶液のpHを計算できる。 中和滴定、沈殿滴定、酸化還元滴定、キレート滴定の原理を説明できる。 各種滴定法を用いた医薬品の定量計算ができる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C2-(2)- -1,2,4 C2-(1)- -1～3、C2-(2)- -1,2,4、 C2-(2)- -1～3、C2-(3)- -1～5	佐々木 隆浩
5 ) 8	物理化学演習1 ・ 化学反応速度論 ・ 分子間相互作用 ・ 熱力学 ・ 溶液の化学  当日、資料を配布する。	化学反応速度論に関する演習問題を解答できる。 分子間相互作用に関する演習問題を解答できる。 エンタルピー、エントロピー、ギブズエネルギーを説明できる。 束一的性質について説明できる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C1-(1)- -1～7、C1-(2)- -1～7、C1-(2)- -1～5、 C1-(2)- -1～3 C1-(2)- -1、C1-(3)- -1～6、C2-(4)- -1	吉村 昭毅 三浦 桃子
9 ) 13	機器分析学演習 ・ 電磁波 ・ 紫外可視吸光度法 ・ 蛍光光度法 ・ 原子吸光度法 ・ 誘導結合プラズマ（ICP）発光分光分析法 ・ 旋光度 ・ 赤外吸収スペクトル ・ 核磁気共鳴スペクトル ・ 質量分析  当日、資料を配布する。	電磁波の種類（X線、紫外線、可視光線、赤外線、ラジオ波）と各種機器分析法との関連について説明できる。 各種機器分析の原理、実施法及び応用について説明できる。 各種機器分析に関する演習問題を解答できる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C1-(1)- -1～4 C2-(4)- -1～6、C2-(4)- -1、C2-(4)- -1、 C3-(4)- -1～5、C3-(4)- -1,2、C3-(4)- -1～4、 C3-(4)- -1	佐藤 浩輔
14 )	物理化学演習2 ・ 放射薬品学	放射能と放射線について説明できる。 放射性同位体、放射性医薬品について説明できる。 放射線の種類に応じた生体との相互作用を説明でき	三浦 桃子

回	テーマ	授業内容および学修課題	担当者
15	当日、資料を配布する。	る。 体外被曝および体内被曝について説明できる。  関連するモデルコアカリキュラムの到達目標 C1-(1)- -1~5 D2-(1)- -1~3	

#### 【授業実施形態】

面接授業

授業実施形態は、各学部（研究科）、学校の授業実施方針による

#### 【評価方法】

課題・レポート（100％）で評価する。

課題・レポートについては解説を配布する。

#### 【教科書】

「バザバ薬学演習シリーズ（7）薬学計算演習 第2版」 京都廣川書店

#### 【参考書】

- ・「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学 」 東京化学同人
- ・「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学 」 東京化学同人
- ・「スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学 」 東京化学同人
- ・「パートナー分析化学 」 南江堂
- ・「Innovated 物理化学大義 - 事象と理論の融合 - 第2版」京都廣川書店
- ・「NEW 放射化学・放射薬品学 第2版」 廣川書店

#### 【備考】

講義プリント配布

#### 【学修の準備】

予習として講義範囲について教科書やプリント等を読み、忘れていた点や理解が不十分なところを予め確認しておく。また、講義時間内に課された練習問題等は、次回までに解いておく（40分）。

復習として、講義内に解いた問題を再度解き、確実に解けるようになっていることを確認する。教科書、プリント、授業ノートを活用し、総合的な復習を行い、授業内容の理解を深める（60分）。

#### 【関連するモデルコアカリキュラムの到達目標】

C1 物質の物理的性質

- (1) 物質の構造 分子間相互作用 原子・分子の挙動 放射線と放射能
- (2) 物質のエネルギーと平衡 エネルギー 自発的な反応 化学平衡の原理 溶液の性質
- (3) 物質の変化 反応速度

C2 化学物質の分析

- (1) 分析の基礎 分析の基本
- (2) 溶液中の化学平衡 酸・塩基平衡 各種の化学平衡
- (3) 化学物質の定性分析・定量分析 定量分析（容量分析・重量分析）
- (4) 機器を用いる分析法 分光分析法 核磁気共鳴（NMR）スペクトル測定法 質量分析法 X線分析法

C3 化学物質の性質と反応

- (4) 化学物質の構造決定 核磁気共鳴（NMR） 赤外吸収（IR） 質量分析 総合演習

D2 環境

- (1) 化学物質・放射線の生体への影響 放射線の生体への影響

#### 【薬学部ディプロマ・ポリシー(学位授与方針)との関連】

2. 有効で安全な薬物療法の実践、ならびに人々の健康な生活に寄与するために必要な、基礎から応用までの薬学的知識を修得している。