

科目責任者 高取 薫 (生薬学教室)

■ 教育目的

医薬品の研究開発、製造、品質評価を行うため、ミクロな物性の捉え方として分光学、電磁気学的な手法がある。近年、これらの技術の進歩は著しく、薬学のあらゆる分野はこれらを利用した分析機器で支えられている。医薬品の構造を解析するのにもこれらの機器が使用されている。本演習では、各種分析法の基礎となる原理、装置、測定法および構造解析の応用について学習する。

■ 準備学習（予習・復習）

予習：授業予定範囲について教科書を読んでおく。

復習：配布したプリントの問題を解き、その内容を理解する。

■ 授業内容

No.	項目	授業内容	SBO コード
1~3	電気的性質	モル伝導率、イオンの輸率と移動度、化学電池、起電力、標準電極電位、Nernst の式、膜電位、濃淡電池、電解質溶液の電気伝導	C1 (3) -2-4~5 C1 (3) -3-1~6
4	立体構造	旋光度、円二色性、X 線回折法	C1 (1) -3-6~8 C4 (4) -7-1~4
5~6	可視・紫外分光法	電磁波、光の吸収と放出、分光法の特徴原理、装置、電子遷移、励起分子、一重項、三重項、発色団と助色団、分子吸光係数、ランベルト・ベールの法則、電子スペクトルと化学構造、蛍光	C1 (1) -3-1, 2 C4 (4) -5-1
7~8	核磁気共鳴分光法	原理、装置、原子核とスピン運動、磁場とスピン運動、核磁気共鳴条件、化学シフト、スピン結合	C1 (1) -3-3 C3 (1) -2-1 C4 (4) -2-1~7
9	赤外分光法	原理、装置、分子振動、特性吸収帯、官能基と吸収帯	C1 (1) -3-2 C4 (4) -4-1
10~15	質量分析法 各種スペクトル演習・構造解析	原理、装置、イオン化（種類） 上記の機器分析を活用した局方収載医薬品および関連化合物の構造解析、各種スペクトルを利用する有機化合物の同定	C4 (4) -2-8 3-1、3-2、4-2 6-1~7 8-1

■ 授業分担者

No.1 ~ 9:飯田克巳、No.10 ~ 15:高取 薫

■ 成績評価方法

期末試験（90%）、及び出席状況・授業態度（10%）で総合評価を行う。

■ 教科書

『スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学 I 物質の物理的性質』日本薬学会 編（東京化学同人）

『構造解析プラクティス』桑島、川崎、田邊 編著（京都廣川）

■ 参考書

『有機化合物のスペクトルによる同定法（第 7 版）』R. M. Silverstein、F. X. Webster 著（東京化学同人）

『有機化学のためのスペクトル解析法（第 2 版）』M. Hesse、H. Meier、B. Zeeh 著（化学同人）

『機器分析の手引き（第 2 版）』泉、小川、加藤、塩川、芝 監修（化学同人）

『スタンダード薬学シリーズ 2 物理系薬学 III 生体分子・化学物質の構造決定』日本薬学会 編（東京化学同人）