《光谱学与结构基础》课程教学大纲

一、课程基本信息

1．上课学期：第一学期
2．课程性质：必修
3．学时/学分：32/2
4．先修课程：有机化学，大学物理

二、课程教学内容和要求

序号	知识单元（章节）	知识点	推荐学时
1	绪论	课程的研究对象、内容及学习目的	1
2	光谱学理论	1.光的粒子性 2.微观粒子的波动性	2
		原子结构模型	1
		波动力学	2
		氢原子结构	2
3	原子光谱	1. 氢原子光谱 2. 钠原子光谱	4
4	转动光谱	1. 双原子分子转动光谱	2
		2. 多原子分子转动光谱	2
5	振动光谱	1. 双原子分子振动光谱 2. 振-转动光谱	2
		3. 多原子分子振动光谱	2
6	拉曼光谱	1 分子对光的散射现象 2. 转动-振动拉曼光谱	2

7	光电子能谱	1. 分子轨道理论	2
		2. 光电子能谱	4
8	核磁共振谱	1. 原子核的自旋及核磁共振谱的基本概念	2
		2. ^{1}H 核磁共振谱图分析 3. ^{13}C 核磁共振谱图分析	2

三、建议教材及教学参考书

[1] Douglas C. Giancoli，Physics for scientists and engineers with modern physics (Third edition), 滕小瑛改编，高等教育出版社，2004

[2] W. Scott Hopkins, Introductory Spectroscopy and Structure, University of Waterloo, 2014.

[3] Astronomical spectroscopy: An introduction to the atomic and molecular physics of astronomical spectra. 2nd Edition，北京大学出版社，2014。

[4] 斯万贝里，《原子和分子光谱学—基础及实际应用》，第 4 版，北京，科学出版社，2011-6。

[5] P. Sindhu, Elements of Molecular Spectroscopy, New Age Science, 2009.