

2019 至 2020 学年第一学期

# 教 学 目 历

课程名称 无机化学与分析化学 性质 必修

总学时	64	讲课	64	实验	其它(单元测验)
-----	----	----	----	----	----------

授课班级： 环境类 19-1、19-2、19-3，19-4 班 120 人

任课教师 代 小 平                      职称 教 授

所在院(系、部) 化学科学与工程学院

系(教研室)主任签字

教材名称：无机化学（第五版、第六版），大连理工大学主编

分析化学（第五版、第六版），武汉大学主编

出版单位：高等教育出版社 出版时间：2006.5

中国石油大学(北京)教务处制

## 填写说明:

1. 每上一次课填写一行，节次填写数字“1—5”，一天共分 5 大节课，例如：一周上三次课填写三行，并在周学时栏合并单元格填写“6”，周一第 3、4 节，在节次栏中填写 2。
2. 教学日历一经制订，不应出现大的变动，但允许主讲教师在完成课程教学大纲规定的教学要求前提下，进行必要的调整，以适应不断出现的新情况。如有变动，须经课程所属系主任（教研室主任）批准，并报院（系、部）办公室备查。
3. 上机、大作业、课堂讨论、外出参观、考试等如占课内学时，在“备注”栏内注明。
4. 教学日历由教师自存一份、课程所属系存一份，在每学期开学后第一周内送课程所属院（系、部）办公室并发一份电子版给课程所属院（系、部）办公室；有实验和上机学时的须发一份电子版的给实践科 [sjk@cup.edu.cn](mailto:sjk@cup.edu.cn)

教学时间			授 课 内 容 提 要	周学时	学时分配			备注
周次	星期	节次			讲课	实验	习题/测验	
3	二	1-2	绪论 介绍无机化学研究的对象及其在国民经济中的作用。化学分析方法与手段。 第一章 气体 理想气体的状态方程	4	2			了解同学的化学基础，强调该课程教与学方法
	四	1-2	第一章 气体理想气体分压定律 第二章 热化学 介绍热力学的基本概念		2			
4	二	1-2	第二章 热化学 热力学能、焓等状态函数的物理意义，热力学第一定律，化学反应热效应及其有	4	2			
	四	1-2	第三章 熵 吉布斯函数与化学平衡 化学反应热效应及其有关计算（续），介绍化学反应的方向及		2			
5	二	1-2	第三章 熵 吉布斯函数与化学平衡 介绍化学平衡及平衡常数的概念、平衡常数和反应速度的关	4	2			
	四	1-2	第三章 熵 吉布斯函数与化学平衡 讲授化学平衡移动影响因素，Gibbs 自由能与化学平衡。讲授平衡常数应用及平衡组成计算。		2			重点在化学平衡及计算
6	二	1-2	第三章 熵 吉布斯函数与化学平衡 平衡常数应用及平衡组成计算（续）。 第四章 化学动力学基础 化学反应速度的概念。	4	2			强调热力学和动力学的区别。
	四	1-2	第四章 化学动力学基础 浓度、温度及催化剂对化学反应速度的影响，讲授反应级数、活化能、活化分子的概念，及碰撞理论。		2			
7	二	1-2	第四章 化学动力学基础 催化作用特征 第五章 酸碱平衡 酸碱质子理论的基本概念，弱酸、弱碱的解离平衡及计算。	4	2			重点介绍一些实用催化剂
	四	1-2	第五章 酸碱平衡 弱酸、弱碱的解离平衡及计算（续），盐溶液的酸碱平衡及计算。缓冲溶液的基本概念及作用，缓冲溶液的选择与配置。		2			突出一元弱酸、弱碱的计算方法
8	二	1-2	第五章 酸碱平衡 缓冲溶液（续），酸碱电子理论、配合物命名与配合物生成及。	4	2			
	四	1-2	第五章 酸碱平衡 配位平衡。 第六章 沉淀与溶解平衡 溶解度与溶度积的概念，溶度积与溶解度的关系。		2			
9	二	1-2	第六章 沉淀与溶解平衡 相关平衡移动与计算；沉淀的生成与溶解，离子效应与盐效应。	4	2			平衡移动—竞争反应—过程控制
	四	1-2	第六章 沉淀与溶解平衡 pH 对沉淀的酸溶解，金属硫化物的沉淀，沉淀的竞争反应。		2			
10	二	1-2	第七章 氧化还原与电化学电池 氧化还原方程式的配平方法；原电池、电极电势、标准电极电势概念，电极电势与浓度的关系。	4	2			重点在电极电势的应用
	四	1-2	第七章 氧化还原与电化学电池 电极电势的应用：判断氧化剂、还原剂的强弱，氧化还原反应的方向及进行的程度。		2			
11	二	1-2	第七章 氧化还原与电化学电池 电极电势的应用、结合氧化还原反应（ORR）探讨化学电源的最新进展。	4	2			电化学电能与浓差电池讨论

	四	1-2	第七章 氧化还原与电化学电池 影响电极电势的因素——酸、沉淀和配合物形成，电动势与自由能的计算。		2			总结学习效果
12	二	1-2	第八章 分析化学概论 定性分析与定量分析。定量分析中的容量分析与仪器分析，及相关示例说明分析过程。介绍滴定分析过程和方法，滴定分析对化学反应的要求，标准溶液的选取与配制。酸碱指示剂	4	2			分析方法的化学基础与适用对象。
	四	1-2	第八章 滴定分析法：常用的几种滴定分析方法：酸碱滴定		2			
13	二	1-2	第八章 滴定分析法：常用的几种滴定分析方法：酸碱滴定（续）、配位滴定	4	2			
	四	1-2	第八章 滴定分析法：常用的几种滴定分析方法：配位滴定（续）、氧化还原滴定		2			
14	二	1-2	第八章 滴定分析法：常用的几种滴定分析方法：氧化还原滴定（续）	4	2			
	四	1-2	第八章 滴定分析法：常用的几种滴定分析方法：氧化还原滴定（续）		2			
15	二	1-2	第九章 原子结构 氢原子结构的量子力学描述；多电子原子结构。	4	2			
	四	1-2	第九章 原子结构 多电子原子结构；元素周期表和元素性质周期性。		2			重点是核外电子结构与化学键
16	二	1-2	第十章 分子结构与晶体结构 价键理论；杂化轨道的类型与分子空间构型。	4	2			
	四	1-2	第十章 分子结构与晶体结构 分子轨道理论、键参数、分子间作用力和氢键、晶体结构、配合物的价键理论。		2			分子和离子晶体的变形
17	二	1-2	第十二章 过渡金属元素 重点介绍常用的过渡金属及其化合物的基本性质，在实际过程中的催化应用。	4	2			
	四	1-2	第十二章 过渡金属元素 重点介绍常用的过渡金属及其化合物的基本性质，在实际过程中的催化应用。 第十三章 P 区元素（I/II）		2			
18	二	1-2	第十三章 P 区元素（I/II） 《元素部分》总结及课堂练习	4	2			总结学习效果
	四	1-2	期中试题讲解、最后总结及复习				2	