

《分析化学》课程教学大纲

一、课程与授课教师基本信息

课程名称：分析化学	课程类别（必修/选修）：必修课
课程英文名称：Analytical Chemistry	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验（实训、讨论等）学时：0
先修课程：《无机化学》及其实验课程	
课表（校区/时间/地点/起至周）：松山湖校区，星期三 5、6 节，6D202，1~16	
开课单位：化学工程与能源技术学院	授课对象（年级/专业）：15 应化卓越 1 班
任课（助课）教师姓名/职称：周亚民（副教授）	
使用教材：《分析化学》（上册，第五版），武汉大学主编，高等教育出版社，2006	
教学参考资料：1) 分析化学，张正奇主编，科学出版社，2001 2) 分析化学，薛华主编，清华大学出版社 3) 分析化学，华东理工大学分析化学教研组，成都科学技术大学分析化学教研组，第五版，北京：高等教育出版社，2004	
课程期末考核方式：开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）	
联系电话：13711973568	Email:1007516084@qq.com
答疑时间、地点与方式：课后停留在教室，对有疑问的同学进行答疑；上课学生可在提问时间自由提问；平时学生可到在 12E 化学实验预备室进行答疑，期末可由学习委员联系教师集体或个别答疑。	
编写时间：2016.8.26	

二、课程简介

本课程是化学相关专业的专业必修课程，一门重要的学科基础课。本课程的教学目的是使学生掌握化学分析方法的理论基础、各类定量分析方法的原理及过程、数据处理及其分析结果表达。开设本课程，旨在使学生全面系统地了解化学分析方法，同时通过配套的实验教学，培养学生实事求是的科学态度和严谨、细致的工作作风，为后继课程的学习和将来参加社会实践打下良好基础。它是培养各类专业工程技术人才的整体知识结构的重要组成部分。

三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）

1、课程教学目标

- 1) 了解分析化学学科的系统性、完整性，建立起准确的“量”的概念；
- 2) 理解分析化学中各类分析方法的基本知识、基本原理、基本理论、应用条件以及光度分析法的原理、光度仪器的结构与方法特点；
- 3) 掌握分析化学的基本知识，使学生能够运用所学理论，分析和解决一些实际问题；
- 4) 培养学生利用化学基本原理，计算相关化学量，处理实验数据，准确科学表达分析结果；

- 5) 初步具备制定相关实验方案的能力，方案中须包括样品采集、预处理、结果分析等步骤、方法及有关注意事项；
- 6) 初步具备解决实际样品分析测试的能力。

2、课程教学目标与专业培养目标对应关系

课程教学目标	与专业人才培养目标对应关系
1、2	与专业人才培养方案培养目标“（2）掌握本专业所需的数学、物理、计算机、英语等学科的基本知识；了解化学和化工的发展动态、应用前景和行业需求；”相对应
1、2、3	与专业人才培养方案培养目标“（3）具备化学化工及与之相关的材料科学与工程、环境科学与工程等方面的知识”相对应
3、4、5、6	与专业人才培养方案培养目标“（4）具备对新精细化工产品进行研制开发、化工生产工艺和化工设备等的设计与改造、化工产品分析检测、生产过程的系统控制以及企业经营管理等方面的能力”相对应

四、课程进度表

（一）理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1-2	分析化学概论	3	重点：基准物质和标准溶液、计算。难点：分析化学计算	多媒体讲授，设问，提问，案例	P21，第3、4、6、8、10、16题
2-3	分析试样的采集与制备	3	重点：试样的采集、制备、分解和试样测定前的预处理。难点：分析试样的采集与制备	多媒体讲授，案例解析	P37，第1、4、5题
4-5	分析化学中的误差与数据处理	3	重点：分析中的误差、数据处理与统计规律。难点：掌握数据处理的原理和方法	演算，图谱分析，多媒体讲授	P75，第4、9、11、19、20题
6	分析化学中的质量保证与控制	2	重点：分析过程的质量保证与质量控制、标准方法与标准物质、实验室认可与计量认证。难点：了解 QA、QC 的概念与方法	多媒体讲授，案例解析	复习这一章内容。P109，第9题
7-8	酸碱滴定法	4	重点：溶液组分平衡、pH 值计算、酸碱缓冲溶液、指示剂和滴定原理及应用。难点：理解酸碱平衡，掌握相关的基本计算	电子课件、flash 仿真动画	P164 第10、11、12、21、25、26题

9-10	络合滴定法	3	重点：络合物平衡常数与副反应、络合滴定原理、酸度控制、提高络合滴定选择性及应用。难点：理解副反应的影响及其对滴定的条件确定	多媒体讲授，案例解析	P215 第18、19、22题
10-11	氧化还原滴定法	3	重点：氧化还原平衡、氧化还原滴定原理和预处理、常用氧化还原滴定法、滴定结果计算。难点：理解滴定条件的影响因素，掌握结果计算	多媒体讲授，案例解析	P263 第14、15、18、22、25、30题
12-13	沉淀滴定法和滴定分析	3	重点：沉淀滴定法、沉淀滴定指示剂、莫尔法、佛尔哈德法、法扬斯法。难点：了解沉淀滴定的基本原理，区别三种沉淀滴定	电子课件、flash仿真动画	P280 第2、4、6题
13-14	重量分析法	3	重点：重量分析概述、沉淀溶解度的影响因素、沉淀类型、影响沉淀纯度因素、沉淀条件。难点：理解沉淀影响因素与沉淀条件的确定	多媒体讲授，实况录像	P310 第24、27、29题
15	吸光光度法	3	重点：光吸收基本定律、光度计、显色反应、吸光光度分析与误差控制、吸光光度法应用。难点：理解吸光光度法的基本原理、了解简单分析仪器的结构，掌握基本计算	多媒体讲授，设问，提问，仪器结构图介绍	P337 第3、7、9、11、13题
16	分析化学中分离和富集方法	2	重点：气态分离法、沉淀分离法、萃取分离法、离子交换分离法、色谱分离法等。难点：较全面地了解常见的分离富集方法，掌握一些基本计算和应用	类比法，演算法	P379 第11、13、15题
合计		32			

五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
到堂情况	不得无故缺席，上课勤做笔记，积极回答问题。无故缺课一次，直接扣除总成绩的3分，扣完为止。无故缺席三次以上，直接以不及格处理。	10%
课后作业	教师均会根据所讲内容以及需要延伸的内容，提出具体要求，布置相关作业，作业的评分标准为（A、B、C、D）三个等级，其中A代表100分，B代表85分，C代表60分，D代表无成绩，取每次成绩的平均分	10%
随堂测验	随堂测验5-8次，取每次测试的平均分	10%

期末考核	按照期末考试成绩进行评价	70%
------	--------------	-----

六、学院教学指导委员会审查意见

我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学指导委员会主任签名：

日期： 年 月 日