

# 课 程 标 准

# 目 录

一、课程名称 .....	1
二、适用专业 .....	1
三、课程性质 .....	1
四、教学指导思想 .....	1
五、教学目标 .....	2
六、内容结构和教学安排 .....	3
七、课程资源 .....	7
八、教学策略及方法 .....	7
九、课程评价 .....	8

## 课 程 标 准

### 一、课程名称

基础化学

### 二、适用专业

医学检验技术专业

### 三、课程性质

《基础化学》是医学检验技术专业重要的基础课程，涵盖无机化学、有机化学的基本理论、基础知识和基本操作技能，注重化学与专业的联系以及应用。其任务是使学生掌握基础化学的基本理论、基础知识和基本技能，了解医用化学知识在医学中的应用，培养综合分析和解决问题的能力，为学习后续开设的《分析化学》、《生物化学检验技术》和《检验仪器分析技术》等课程奠定必备的化学理论及实践基础。

### 四、教学指导思想

课程教学遵循以教师为主导、学生为主体的教学理念，积极贯彻素质教育、创新教育思想，从关注“教”转向关注“学”，突出学生学习的主体地位。根据学生专业要求及自身特点因材施教，形成持续的化学学习兴趣，增强学好化学的自信心。积极开展启发式、导学式和研究式等教学方法，引导学生思维方向，拓宽学生思维空间，鼓励学生大胆提问；加强对化学理论背景资料和应用前景的介绍，讲清化学思想和方法，鼓励学生用所学化学知识解决实际问题；加强对学生自主学习的指导，不断提出新问题，培养学员的创新思维能力。给每一个学生提供平等的学习机会，使他们都能具备适应现代生活及未来社会所必需的化学知识、技能、方法和态度，具备适应未来生存和发展所必备的科学素养，同时又注意使不同水平的学生都能在原有基础上得到良好的发展。

以提高学生的科学素质为主旨，以化学原理为纵线，从物质的化学性质、化学结构和化学反应三条主线展开；以化学在不同专业中的应用为横轴，突出化学原理、化学知识的应用；加强化学与医药学的相互渗透、相互联系、相互揉合。在教学实施过程中，以教育改革的基本理念为指导，注重实验教学，采用理论教学与实验教学相结合、理论教学与实际应用相结合教-学-做一体化的教学思路，积极探索科学的综合评定考核成绩的方法，采用期末考试与全程考查相结合、开卷与闭卷相结合、理论考核与实验考核相结合、大作业与小论文相结合等多种考核形式，不仅考察学生基本知识的掌握情况，更要注重考核综合运用化学知识的能力。

## 五、教学目标

依据医学检验技术专业人才培养方案及本门课程的课程标准，在教学内容和学情分析基础上，确立教学目标。

### （一）素质目标

学生通过课程学习，加深对化学知识本质的理解、区分和判断；在学习化学知识和进行化学实验的过程中，体会化学的思想和思维方式，初步形成客观、求实而精确的化学思维和化学素质；激发求知热情和创造欲望，敢于提出新问题、新见解、新思路、新方法，培养为追求真理和科学而牺牲的精神，严谨求实的科学态度和坚韧不拔的科学品格。坚持立德树人，实现“三全育人”，把培育和践行社会主义核心价值观融入细化到每节课的教学过程中，让学生感受到沉浸式的思政教育，润物细无声，在实验过程中渗入劳动教育。对学生进行辩证唯物主义教育，即内因是事物变化的根据，外因是事物变化的条件，从而使学生了解学习和研究化学问题的一般方法和思维过程，进一步激发学生学习的兴趣和求知欲望。

### （二）知识目标

1. 认知能力。通过课堂教学和自学，学生不仅掌握本课程的基本概念、基本理论和基本方法，而且逐步掌握科学的学习方法，提高自主学习的能力，具有比较熟练的运用化学语言表达物质世界的能力。

2. 科学的思维能力。通过对解决各类化学问题方法的学习，掌握正确的科学思维及研究方法，善于抓住实际问题中各类物质的共性和本质，正确认识客观世界及其发展变化规律。

3. 化学结合专业应用能力。通过对基础理论和基本知识的学习，初步掌握化学的基本计算能力和实际应用能力，了解化学与社会和技术的相互联系，并能以此分析有关的简单问题。善于在实际工作中发现问题，并自觉的运用所学化学理论、观点和方法解决实际问题。

4. 创新能力。具有举一反三，大胆质疑，大胆实践，勇于革新，善于吸取经验，具有较好的独立思考和独立判断能力，提高创新能力。

### (三) 能力目标

理论联系实际，积极开展多种教学方法，多提问、多思考，强化想象、推理等多种科学思维方法，用所学化学知识解决实际问题；强化自主学习的能力，不断提出新问题，培养创新思维能力。

通过课程学习，树立辩证唯物主义、历史唯物主义观念，正确的科学成败观和探索科学疑难问题的信心、勇气，具有高尚的情操和强烈的求知欲。保持和增强对生活和自然界中化学现象的好奇心和探究欲，发展学习化学的兴趣。

## 六、内容结构和教学安排

根据专业人才培养方案，确定 64 学时，具体内容结构和教学安排如表 1。

表 1 《基础化学》内容结构和教学安排

序号	模块	项目	教学要求	参考学时 (节)
1	物质 结构	1.原子结构与元素周期率 2.化学键和分子结构	1.了解核外电子的运动特点理解原子轨道等概念，掌握描述核外电子运动状态的四要素。 2.了解电子轨道的能量，理解原子轨道的能级顺序 3.掌握核外电子的排布规律和核外电子排布的表示方法。 4.掌握 s、p 杂化轨道的基本类型。	6
2	胶体与 溶液	1.溶液浓度的表示方法和有关计算 2.稀溶液的依数性 3.溶液的渗透压 4.胶体溶液	1.了解溶液的组成 2.熟悉浓度的表示方法 3.掌握溶液浓度的有关计算 4.理解稀液的依数性 5.了解胶体的概念，掌握	6

序号	模块	项目	教学要求	参考学时 (节)
			胶体的相关性质。	
3	化学反应速率与化学平衡	1. 化学反应速率 2. 影响反应速率的因素。 3. 化学平衡	1. 了解反应速率的含义 2. 了解活化分子、活化能、有效碰撞等概念，理解影响反应速率的因素。 3. 理解浓度、温度与反应速度的定量关系，并能应用碰撞理论说明浓度、温度、催化剂对反应速率和化学平衡的影响。	4
4	电解质溶液	1. 酸碱的质子理论 2. 电解质溶液	1. 理解酸碱平衡及酸碱的	6

		3.同离子效应 4.水的离解和溶液的 pH 值 5.缓冲溶液	质子理论 2. 掌握电解质溶液的定义 3.掌握溶液 pH 计算	
序号	模块	项目	教学要求	参考学时 (节)
5	烃	1.有机化合物概述 2.烷烃 3.烯烃 4.炔烃 5.环烃 6.芳香烃 7.卤代烃的分类和命名 8.卤代烃的性质 9.重要的卤代烃及应用	1.了解烃的组成和分类，熟悉烃的结构、通式。 2.了解烷烃、烯烃、炔烃、环烷烃的系统命名法，了解其结构特点和特殊的化学性质。 3.理解苯分子的结构特点及芳香性的概念，掌握单环芳烃的命名及化学性质，了解休克尔规则的使用。 4.掌握卤代烃的分类和命名	8



6	烃的含 氧衍生 物	1.醇 2.酚	1.掌握醇的分类、命名 2.掌握醇的物理、化学性质 3.了解重要的醇及应用 4.掌握酚的分类和命名 5.掌握酚的物理性质和化学性质 6.了解重要的酚及应用	6
序号	模块	项目	教学要求	参考学时 (节)
6	烃的含 氧衍生 物	1.醛 2.酮	1.掌握醛酮的分类和命名 2.掌握醛酮的性质 3.了解重要的醛酮及应用	4
		1.羧酸 2.羟基酸 3.酮酸	1.掌握羧酸的分类和命名 2.掌握羧酸的性质及应用 3.掌握羟基酸和酮酸酸的命名、性质以及在临床上的应用	6
		脂类	掌握脂类的定义、分类、结构、命名以及性质	4

		1.单糖 2.双糖 3.多糖 4.代表性糖及衍生物的应用	1.掌握糖类化学物的相关性质和应用。 2.熟悉糖类的定义和分类、医药上常用的糖，会鉴别还原糖和非还原糖。 3.了解以葡萄糖为代表物的单糖的相关结构。	4
序号	模块	课程内容	教学要求	参考学时 (节)
7	杂环化合物与生物碱	1.杂环化合物 2.生物碱	1.掌握杂环化合物及生物碱的定义及理化性质、提取分离方法。 2.掌握生物碱的存在形式、分类； 3.了解生物碱的生源关系、结构鉴定。	2

8	有机含氮化合物	1.硝基化合物 2. 胺 3. 重氮和偶氮化合物	1.掌握硝基化合物及胺的分类、命名及结构; 2.掌握胺的化学性质:碱性(结构和溶剂化效应),胺的鉴别,季铵盐的性质及霍夫曼规则。	4
		1.氨基酸 2.肽 3.蛋白质	1.掌握氨基酸及蛋白质的性质。 2.熟悉氨基酸的结构、分类及命名,会鉴别蛋白质。 3.了解蛋白质的组成和结构。	4
合计				64

## 七、课程资源

### (一) 教材

本课程按照课程标准选用全国高职高专卫生部规划教材《医用化学》(陈常兴主编),同时以《医用化学学习指导及习题册》为辅助教材,如图1。注重学生操作技能的培养,将理论知识融入技能操作之中,培养学生分析问题和解决问题的能力。



图 1 教材

## (二) 数字化教学资源

通过校院（企）合作方式共同开发数字化教学资源，建立网络课程平台，开发精品资源共享课程、“职教云”“随身课堂”网络在线课程、微课等网络教学资源；通过购买药物检验仿真模拟软件平台全方位模拟本课程中的实验操作，实现虚实结合。资源类型主要包括文本类、PPT 演示文稿、图形图像类、微课视频、动画类、视频类、音频类、虚拟仿真类等。课程资源库中的网络课程各类资源是按其属性分栏目上传、管理。

## 八、教学策略及方法

以学生为主体，以教师为主导，将化学基础知识的传授和基本技能的培养与科学素质、人文素养、团队精神、环保意识的渗透教育相结合；将教学内容的科学、严谨、规范性与信息化资源的直观、形象、趣味性有机结合。采用线上、线下混合式教学，包括课前、课中和课后，如图 2。帮助学生进行自主—互助—研究性学习，实现教学方式的多元化，促进学生个性化发展。

1. 充分利用智慧职教网站平台，建构资源、标准化课程，通过智慧职教云课堂、随身课堂等平台搭建个性化课程，方便教师授课和学生学习。

2. 营造良好的网络教学环境，丰富信息化教学资源，通过微课、视频、

动画、虚拟仿真实验、测试等多元化的教学手段，链接知识拓展、科学史话等激发学习兴趣的小版块，引导学生进行个性化学习。

3.合理设置课程线上与线下教学学时分配、教学内容、教学组织，注意采用混合式教学方式，课堂重点解决学生学习过程中的疑难问题。

4.合理评价教学效果，注重过程评价，促进学生自身的发展。

5.学生组建学习小组，合作完成小组学习任务。



图2 教学过程

## 九、课程评价

合理评价教学效果，注重过程评价，做到形成性评价与终结性评价相结合。注重能力评价，指导学生进行研究性学习，以促进自身的发展，更好适应今后的职业需要和可持续发展的需要。

### 1.线上过程性考核说明

通过智慧职教、慕课、随身课堂平台对学生考勤、线上提问、线上讨论及线上作业等互动环节进行统计自动生成。

### 2.线下过程性考核说明

根据平时课堂表现、课外作业及实验报告完成情况进行评定。

### 3.期末考核及方式说明

期末考核以标准试卷或网上在线测试的方式进行考核。

#### 4.课程成绩构成

本课程总成绩：线上过程性考核(20%)+线下过程性考核(20%) + 期末考核(60%)。