

## 药学综合考试大纲

### 《生物化学》

#### 一、蛋白质化学

1. 蛋白质的化学概念、分类、化学组成
2. 氨基酸的类型、结构和性质
3. 蛋白质的一级结构测序和蛋白质的空间结构
4. 蛋白质的分离、纯化与鉴定。

#### 二、酶化学

1. 酶的分离提纯及活力测定
2. 酶促反应的动力学
3. 酶的催化功能与结构的关系
4. 酶活性的调节控制

#### 三、核酸的化学

1. 核酸的概念和重要性质
2. DNA 双螺旋结构的基本结构特征和性质
3. 核糖核酸 (RNA) 的结构和性质。

#### 四、DNA 的复制和修复

1. DNA 半保留半不连续复制的机制
2. DNA 的损伤和修复
3. RNA 指导的 DNA 合成

#### 五、RNA 的生物合成

1. DNA 指导的 RNA 合成
2. RNA 的转录后加工
3. RNA 的复制
4. RNA 生物合成的抑制。

#### 六、蛋白质的生物合成

mRNA 和遗传密码

核糖体和转移 RNA 的功能

蛋白质合成的生物机制

#### 七、糖类化学及糖的代谢

1. 糖的概念与性质
2. 糖酵解和三羧酸循环的途径与调控
3. 糖类合成的一般途径与调控。

#### 八、生物氧化

1. 生物氧化的概念
2. 电子传递过程和氧化呼吸链
3. 氧化磷酸化作用。

#### 九、脂类化学及脂的代谢

1. 脂类的概念
2. 脂类的消化吸收和转运
3. 脂肪酸和甘油三脂的分解代谢与调节

4. 脂肪酸和甘油三脂的合成代谢与调节

十、蛋白质的酶促降解及氨基酸代谢

1. 氨基酸降解与合成的主要途径
2. 蛋白质代谢与糖类代谢、脂类代谢的相互关系

十一、核酸的酶促降解和核苷酸代谢

1. 核苷酸分解和合成的一般途径
2. 核酸限制性内切酶的催化作用特点

十二 细胞代谢和基因表达的调节

了解激素及激素的一般作用机理

代谢途径的相互联系

细胞结构对代谢途径的空间调节

酶活性和细胞信号对代谢的调节

《药物分析学》

1、化学分析部分（约 47%）

一、误差和分析数据处理

1. 分析化学中的误差
2. 有效数字及其运算规则
3. 提高分析结果准确度的方法

二、滴定分析法概论

1. 滴定分析法和滴定方式
2. 基准物质与标准溶液
3. 滴定分析的计算
4. 滴定分析中的化学平衡

三、酸碱滴定法

1. 质子条件与 pH 的计算
2. 酸碱指示剂
3. 酸碱滴定法的基本原理
4. 滴定终点误差
5. 非水溶液中的酸碱滴定

四、配位滴定法

1. 配位滴定法基本原理
2. 配位滴定中酸度的控制
3. 提高配位滴定选择性的途径
4. 配位滴定方式及其应用

五、氧化还原滴定法

1. 氧化还原反应
2. 氧化还原滴定的基本原理
3. 氧化还原滴定法（碘量法、高锰酸钾法、亚硝酸钠法、铈量法）

六、沉淀滴定法（银量法）

1. 沉淀滴定法基本原理
2. 沉淀滴定终点指示剂

## 2、仪器分析部分（约 53%）

### 一、 电位分析法和永停滴定法

1. 电位法常用指示电极和参比电极的结构、电极反应和电极电位
2. 测定溶液 pH 的原理、方法及其电极
3. 电位滴定法的原理及确定滴定终点的方法
4. 永停滴定法的原理与滴定曲线

### 二、 光谱分析法概论

1. 电磁辐射基本性质、电磁波谱基本概念和电磁波谱区
2. 吸收光谱和发射光谱的产生
3. 光学分析仪器的主要部件

### 三、 紫外-可见分光光度法

1. 紫外-可见吸收光谱产生的原理
2. 朗伯-比尔定律的物理意义、成立条件、偏离因素、加和性及有关计算
3. 多组分定量分析的双波长法
4. 紫外-可见分光光度法对化合物进行定性鉴别和纯度检查的方法
5. 比色法的基本原理及其应用
6. 紫外-可见分光光度计的仪器构件

### 四、 荧光分析法

1. 分子荧光的发光原理
2. 荧光分析法的基本原理及其特征
3. 分子结构与荧光的关系，影响荧光强度的外部因素
4. 荧光寿命与荧光效率的基本概念
5. 荧光分光光度计的仪器构件

### 五、 红外吸收光谱法

1. 红外吸收光谱法的基本原理
2. 常见有机化合物（脂肪烃、芳香烃、醇、酚、醚、含羰基化合物和含氮有机化合物）的典型光谱

### 六、 质谱法

1. 质谱法的基本原理
2. 质谱中的主要离子及其裂解类型
3. 常见有机化合物（烷烃、链烯、芳烃、饱和醇、醛、酮、酸和酯）的质谱

### 七、 色谱分析法概论

1. 色谱过程和基本原理
2. 基本类型色谱方法及其分离机制
3. 色谱法基本理论（踏板理论、速率理论）

### 八、 气相色谱法

1. 气相色谱法的分类和一般流程
2. 气相色谱固定相和载气
3. 气相色谱检测器（热导检测器、氢焰离子化检测器、质谱检测器）
4. 分离条件的选择
5. 毛细管气相色谱法
6. 气相色谱的定性与定量分析

### 九、 高效液相色谱法

1. 高效液相色谱法的类型和主要原理

2. 高效液相色谱法的固定相和流动相及其选择

3. 高效液相色谱仪

4. 高效液相色谱分析方法

十、平面色谱法

1. 比移值、相对比移值及比移值与分配系数、容量因子的关系

2. 薄层色谱的分离原理及其分类

3. 吸附薄层色谱的固定相和流动相及其选择

4. 薄层板的制备和显色方法

5. 薄层色谱的定性分析方法

6. 薄层色谱的操作方法

## 《有机化学》

烷 烃

1. 系统命名法

2. 甲烷的四面体构型，用杂化轨道理论说明烷烃的结构和  $\sigma$  键的特点

3. 烷烃的卤代反应及其历程，卤代反应的相对活性与烷基自由基的稳定性

二、单烯烃

1. 乙烯的结构，用轨道表示法说明键和分子结构的特点

2. 烯烃主要化学性质，离子型亲电加成反应历程，自由基加成反应历程，以及诱导效应、共轭效应和超共轭效应

三、炔烃和二烯烃

1. 乙炔和 1,3-丁二烯的结构，用轨道表示法说明键和分子结构的特点

2. 炔烃和二烯烃的主要化学性质

3. 诱导效应、共轭效应和超共轭效应

四、脂 环 烃

1. 环烷烃的分类和命名，小环化合物的化学性质

2. 环烷烃的结构与稳定性的关系

五、对映异构

1. 手性、对映体、非对映体、外消旋体和内消旋体的概念，对映体和非对映体、外消旋体和内消旋体的区别

2. 透视式和 Fischer 投影式的表示方法、构型的 R/S 标记法，具有一个和两个手性碳原子的对映异构现象

六、芳 烃

1. 单环芳烃和萘的主要化学性质，苯环上取代反应的定位规律及其应用

2. 苯环上亲电取代反应历程，非苯芳烃的芳香性与 Hückel 规则

3. 苯环取代反应定位规则的理论解释

七、卤代烃

1. 卤代烃的分类方法，卤代烃的极性对沸点的影响以及相对密度的变化规律

2. 卤代烃的化学性质、卤代烃的亲核取代反应历程和影响因素，卤代烃的制备方法

八、醇、酚、醚

1. 氢键和缔合现象，以及氢键对沸点和溶解度的影响

2. 醇、酚、醚的制法和化学性质，环氧乙烷的制法和主要化学性质

九、醛、酮

1. 羰基官能团的结构特点，醛和酮分子极性对沸点的影响
2. 醛和酮的制备方法及其化学性质，醛和酮的亲核加成反应历程、羟醛缩合反应历程和卤仿反应历程

#### 十、羧酸

1. 羧酸的结构，氢键和极性对羧酸沸点和酸性的影响
2. 羧酸和羟基酸的制法和化学性质
3. 羧酸上的羟基取代反应及其历程

#### 十一、羧酸衍生物

1. 羧酸衍生物的结构、分类和命名
2. 羧酸衍生物的制法和化学性质
3. 乙酰乙酸乙酯及丙二酸二乙酯在有机合成中的应用
4. 羧酸衍生物水解反应历程。通过电子效应、空间效应，及离去基团的碱性分析羧酸衍生物亲核取代反应的活性

#### 十二、含氮有机化合物

1. 硝基化合物中硝基的结构特点
2. 芳香族硝基化合物的制备与化学性质，胺的制法和化学性质、重氮化反应、重氮盐的性质和应用
3. 重排反应类型，频哪醇重排反应机理

#### 十三、杂环化合物

1. 杂环化合物的分类方法和命名
2. 五元杂环和六元杂环的译音法命名，具有代表性的五元、六元杂环的结构和化学性质以及杂环化合物的芳香性