

## 药学院自命题考试科目

### 702 药学基础综合

1. 有机化学 《有机化学（第3版）》（普通高等教育“十二五”规划教材·全国高等医药院校规划教材）科学出版社（2013年6月出版），吉卯祉、彭松、葛正华主编。

2. 生物化学及生理基础 《生物化学》（第3版）（全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材）主编：唐炳华，中国中医药出版社，2012年7月。《生理学》（“十二五”规划教材第九版）中国中医药出版社（2012年7月出版）牛欣、张志雄主编。

3. 分析化学 《分析化学》（上、下）黄世德、梁生旺主编，中国中医药出版社；《分析化学》（上、下）孙毓庆、胡育筑主编，科学出版社。

总分 300 分，其中有机化学占 100 分，生物化学及生理基础占 100 分，分析化学占 100 分。

考试时间为 3 小时，考试方式均为笔试

### 349 药学综合

1. 有机化学 《有机化学（第3版）》（普通高等教育“十二五”规划教材·全国高等医药院校规划教材）科学出版社（2013年6月出版），吉卯祉、彭松、葛正华主编。

2. 生物化学及生理基础 《生物化学》（第3版）（全国中医药行业高等教育“十二五”规划教材）主编：唐炳华，中国中医药出版社，2012年7月。《生理学》（“十二五”规划教材第九版）中国中医药出版社（2012年7月出版）牛欣、张志雄主编。

3. 分析化学 《分析化学》（上、下）黄世德、梁生旺主编，中国中医药出版社；《分析化学》（上、下）孙毓庆、胡育筑主编，科学出版社。

总分300分，其中有机化学占100分，生物化学及生理基础占100分，分析化学占100分。

考试时间为 3 小时，考试方式均为笔试

## 药学院自命题考试范围：

### 《有机化学》考试大纲

#### 一、考查目标

《有机化学》课程要求系统地学习各类有机化合物的结构、性质、反应机制及相互转化关系。要求考生在掌握有机化学的基本知识、基本理论和基本实验技能的基础上，了解有机化学的研究方法，培养灵活运用、综合分析和解决问题的能力。

#### 二、考试内容

1、了解有机化学发展历史，对有机化学与药学发展的联系有一定认识，了解有机化学研究对象，有机化合物的特点，分类和研究方法，能识别常见官能团，烷烃的物理性质变化规律、环烷烃的分类和结构特点，有机化学反应的研究方法，旋光性的产生，旋光度、比旋光度的概念，重要卤代烷的性质，烯烃的结构、同分异构、物理性质，炔烃和二烯烃的结构，苯的结构特点和物理性质、芳香性的概念，醛、酮的物理性质和结构，酚和醌的制备，羧酸及取代羧酸的结构特点、物理性质，羧酸衍生物的结构和物理性质，有机含氮化合物的结构、分类，含两个杂原子的五元、六元杂环的结构、性质，糖类化合物在自然界的分布、来源及生物重要性。

2、熟悉有机化学结构理论，烷烃的卤代反应机理和过渡态理论、环烷烃稳定性的理论解释、对映异构体和非对映异构体理化性质的异同点，外消旋体的常见拆分方法以及立体专一性反应，有机金属化合物的生成，醇、醚的结构特点、理解氢键对醇、醚物理性质的影响，烯烃的制备方法，卤代乙烯型和卤代丙烯型卤代烃的特性，常见稠环芳烃的结构及其化学性质，利用共振式解释定位规律，醛、酮的结构与亲核加成活性的关系，醛酮的制备方法，酚和醌的结构、命名、物理性质以及对苯醌的反应，羧酸的制备，羧酸衍生物的制备，胺类的制备，偶氮化合物和重氮甲烷的反应，常见杂环化合物的结构、命名方法，氨基酸的分类和命名，常见二糖、多糖的结构和性质。

3、掌握共价键的性质、诱导效应，烷烃和环烷烃的构象和命名方法，自由基链式反应特点及自由基稳定性比较，环烷烃的化学性质（取代反应和小环的加成反应）、Fisher 投影式的书写方法，D/L、R/S 构型标记法以及根据对称性判断分子手性的方法，手性、手性碳原子、立体异构、对映异构、对映体、非对映体、内消旋体、外消旋体的概念，卤代烷的分类及命名，一元卤代烷的化学性质，掌握亲核取代反应、消除反应历程、影响因素及取代与消除之间的竞争关系，醇、醚的系统命名、基本反应和鉴别方法，掌握醇和醚的制备方法，

烯烃的系统命名法及顺、反异构体的顺/反、Z/E 标记方法，烯烃的加成、氧化反应，理解亲电加成反应的历程和碳正离子的特点，掌握马氏规则（狭义和广义），炔烃、二烯烃的系统命名方法、化学反应和制备方法，单环芳烃的命名、化学反应、定位基和定位规律的应用以及休克尔规则，醛、酮的命名，化学性质、鉴别方法，不饱和醛酮的化学性质，酚和醌的化学性质，羧酸及取代羧酸的系统命名方法、化学性质，羧酸衍生物的性质，乙酰乙酸乙酯和丙二酸二乙酯在合成上的应用，胺的系统命名法，掌握硝基化合物、胺、重氮盐、季铵盐和季铵碱的化学性质，吡咯、呋喃、噻吩、吡啶、喹啉的电子结构、化学性质，能够比较其环稳定性、酸碱性、亲电取代反应活性的差异，氨基酸的结构、化学性质，葡萄糖和果糖的结构以及单糖的性质，重要寡糖的结构、组成和性质，有机化学实验技术中典型的基本操作规范、注意事项等。

# 《生物化学及生理基础》考试大纲

## 生物化学部分

### 一. 考查目标

1. 掌握组成生物体主要物质：蛋白质、核酸、酶、糖类和脂类的结构与功能；
2. 掌握糖类、脂类和蛋白质三大物质的代谢及物质之间的相互转化，生物分子之间的代谢联系及调节规律；
3. 掌握生物遗传信息传递的物质基础和基本规律，主要包括：核酸和蛋白质的生物合成、基因的表达与调控；
4. 熟悉物质代谢与能量代谢的关系；
5. 了解学科发展动态，以及生物化学理论及常用实验技术在研究工作和生产实践中的应用。

### 二. 考试内容

#### 第一章 绪论

1. 生物化学的含义。
2. 生物化学研究的主要内容。
3. 生物化学的发展简史及生物化学在医药研究和应用中的地位和作用。

#### 第二章 蛋白质化学

1. 蛋白质、氨基酸在生命活动中的重要性。
2. 蛋白质、氨基酸的分类、分子组成和分子结构。
3. 蛋白质、氨基酸的主要理化性质。
4. 蛋白质结构与功能的关系。体内重要的活性肽。

#### 第三章 核酸化学

1. 核酸的分类、分布及主要的生物学功能。
2. 核酸的主要化学组成，DNA 和 RNA 的分子结构。
3. 核酸的主要理化性质。
4. 体内几种重要的单核苷酸。

## 第四章 酶

1. 酶的概念、酶的分子组成和活性中心。
2. 酶的调节。酶原、酶原激活和同工酶。
3. 影响酶促反应的因素—酶促反应动力学。
4. 酶的主要催化作用机理和催化作用特点。
5. 酶的分类、命名、活性测定。
6. 酶与医学的关系。

## 第五章 维生素

1. 维生素的概念、命名、分类和特点。
2. 主要的脂溶性维生素：维生素 A、D、E、K 的主要化学性质和生化作用。
3. 主要的水溶性维生素：B 族维生素和维生素 C 等的主要化学性质和生化作用。
4. 维生素的主要来源及缺乏症。

## 第六章 生物氧化

1. 生物氧化的概念、特点及生物学意义。
2. 生物氧化过程中物质的氧化方式和 CO<sub>2</sub> 的生成。
3. 线粒体氧化体系：呼吸链和胞液中 NADH 的氧化。
4. 生物氧化与能量代谢：ATP 的生成、转移、贮存和利用。
5. 非线粒体氧化体系。

## 第七章 糖类代谢

1. 糖的主要生理功能。糖的消化与吸收。
2. 血糖、血糖的来源和去路、血糖浓度的调节。
3. 糖的氧化分解：无氧氧化（糖酵解）、有氧氧化、磷酸戊糖途径。
4. 糖原合成与糖原分解。
5. 糖异生作用。
6. 耐糖现象、耐糖曲线与糖代谢紊乱。

## 第八章 脂类代谢

1. 脂类的分类、分布和主要生理功能。

2. 脂类的消化与吸收。
3. 血脂的组成、血脂的来源和去路。
4. 血浆脂蛋白的分类、组成、主要生理功能和代谢特点。
5. 甘油三酯的分解代谢和合成代谢。
6. 甘油磷脂和胆固醇的代谢及代谢转化。
7. 脂蛋白代谢与脂类代谢紊乱。

## 第九章 蛋白质的分解代谢

1. 蛋白质的营养作用：氮平衡、必需氨基酸、非必需氨基酸、蛋白质的营养价值和互补作用。
2. 蛋白质的消化、吸收与腐败作用。
3. 氨基酸的代谢来源和代谢去路。
4. 氨基酸的一般代谢：脱氨基作用、脱羧基作用、 $\alpha$ -酮酸代谢和氨的代谢。
5. 个别氨基酸的特殊代谢：一碳单位代谢、含硫氨基酸代谢、芳香族氨基酸代谢。

## 第十章 核苷酸代谢

1. 核苷酸的分解代谢：嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸的分解代谢。
2. 核苷酸的合成代谢：嘌呤核苷酸、嘧啶核苷酸和脱氧核苷酸的合成代谢。
3. 抗代谢物的基本概念及核苷酸抗代谢物的临床应用。

## 第十一章 物质代谢的相互关系及调节

1. 糖、脂、蛋白质三大物质代谢的相互联系。
2. 糖、脂、蛋白质三大物质代谢与核苷酸代谢的相互联系。
3. 细胞水平的代谢调节。
4. 激素水平的代谢调节。
5. 整体水平的代谢调节。

## 第十二章 核酸的生物合成

1. 遗传信息传递的中心法则和生物学意义。
2. DNA 的生物合成（复制）：复制的特征、参与复制的主要酶和蛋白质、复制的过程和特点。

3. 逆转录的概念、过程，逆转录酶与逆转录病毒。
4. DNA 的损伤与修复：DNA 的突变、突变类型、DNA 损伤与修复。
5. RNA 的生物合成（转录）：参与转录的主要物质、转录过程及转录后加工。

### 第十三章 蛋白质的生物合成

1. 参与蛋白质合成的三种 RNA：mRNA 与遗传密码子、tRNA 与氨基酸的转运、rRNA 与核糖体。
2. 蛋白质生物合成(翻译)的主要过程。
3. 蛋白质翻译后的加工。
4. 蛋白质生物合成的抑制剂。

### 第十四章 基因表达调控

1. 基因表达的基本规律：时间特异性、空间特异性和基因表达的方式。
2. 原核生物基因的转录调控：操纵子的调节机制。
3. 真核生物基因的转录调控：顺式作用原件、反式作用因子和 RNA 聚合酶。
4. 原核生物和真核生物基因表达的调控特点。

### 第十五章 常用生物化学技术及原理

1. 分光光度技术：基本原理及技术应用。
2. 电泳技术：基本原理、主要的电泳类型及技术应用。
3. 层析技术：基本原理、常用的层析方法及技术应用。
4. 离心技术：基本原理、制备型离心的主要分离方法及技术应用。

## 生理基础部分

### 一、考查目标

正常人体生理学，简称生理学，是研究正常人体生命活动规律的科学。考查学生根据大纲要求，对生理学的基本理论、基本知识、基本技能的了解、熟悉或掌握。注重培养和提高学生独立思考、科学思维、分析和解决问题的素质与能力。

### 二、考试内容

#### 第一章 绪论

#### 【要求】

1. 掌握：内环境与稳态的概念及意义；人体功能的调节机制。

2. 熟悉：生理学研究的三个水平；反馈控制系统的概念及意义。
3. 了解：生理学的研究对象和任务；生理学的研究方法；生命活动的基本特征。

#### 【内容】

1. 生理学的研究内容
  - (1) 生理学的研究对象和任务。
  - (2) 生理学研究的三个水平：整体水平，器官、系统水平，细胞、分子水平。
  - (3) 生理学的研究方法：急性实验法(在体实验法和离体实验法)；慢性实验法。
2. 生命活动的基本特征
  - (1) 新陈代谢；
  - (2) 兴奋性；
  - (3) 适应性；
  - (4) 生殖。
3. 机体的体液、内环境与稳态
  - (1) 体液与内环境；
  - (2) 稳态。
4. 机体生理功能的调节
  - (1) 神经调节；
  - (2) 体液调节；
  - (3) 自身调节。
5. 机体功能活动的自动控制原理
  - (1) 反馈控制系统：负反馈控制系统；正反馈控制系统。
  - (2) 前馈控制系统。

## 第二章 细胞的基本功能

#### 【要求】

1. 掌握：细胞膜的跨膜物质转运功能；细胞的生物电现象及其产生原理。
2. 熟悉：刺激引起兴奋的条件；细胞兴奋及其恢复过程中兴奋性的周期变化；横纹肌兴奋-收缩耦联的机制；骨骼肌收缩的外部表现。
3. 了解：细胞膜的结构和化学组成；细胞的跨膜信号转导功能；兴奋在神经纤维上传导的原理及特征；肌细胞的细微结构及收缩分子机制。

#### 【内容】

1. 细胞膜的基本结构和跨膜物质转运功能
  - (1) 细胞膜的结构和化学组成：细胞膜的脂质双分子层、蛋白质及糖类。
  - (2) 细胞膜的跨膜物质转运功能：被动转运；主动转运；胞纳和胞吐。



## 2. 细胞的跨膜信号转导功能

(1) 跨膜信号转导和受体的概念。

(2) 跨膜信号转导的方式：G 蛋白耦联受体介导的信号转导；酶耦联受体介导的信号转导；离子通道介导的信号转导。

## 3. 细胞的生物电现象

(1) 神经和骨骼肌细胞的生物电现象：生物电现象的观察和记录方法及其产生的机制。

(2) 兴奋的引起和兴奋在同一细胞上的传导：刺激引起兴奋的条件；阈值与阈刺激；阈电位；阈下刺激、局部反应及其总和；细胞兴奋及其恢复过程中兴奋性的规律变化及其本质；兴奋在同一细胞上的传导。

## 4. 肌肉的收缩功能

(1) 横纹肌：横纹肌细胞的微细结构；横纹肌收缩的分子机制及影响因素；横纹肌的兴奋收缩-耦联；骨骼肌收缩的外部表现。

(2) 平滑肌：平滑肌细胞的微细结构、收缩机制及分类。

# 第三章 血液

## 【要求】

1. 掌握：血液的组成和生理功能；各类血细胞的正常值及生理功能；血液凝固的基本过程。

2. 熟悉：血液的理化特性；各种血细胞的生理特性；生理性止血。

3. 了解：血细胞的生成与调节；抗凝与纤溶；ABO 血型系统；Rh 血型系统；输血原则。

## 【内容】

### 1. 血液的组成和理化特性

(1) 血液的基本组成和血量：血细胞比容；血浆；血量。

(2) 血液的理化特性：血液的密度和粘滞度；血浆渗透压和酸碱度。

### 2. 血细胞生理

(1) 红细胞：红细胞的形态、数量、生理功能、生理特性(可塑变形性、悬浮稳定性与血沉、渗透脆性)、生成及调节、寿命与破坏。

(2) 白细胞：白细胞的数量、分类、生理特性和功能、生成及调节、寿命。

(3) 血小板：血小板的数量、生理特性及生理功能、生成与调节、寿命与破坏。

### 3. 生理性止血、血液凝固和纤维蛋白溶解

(1) 生理性止血。

(2) 血液凝固与抗凝系统：凝血因子；血液凝固过程；抗凝系统；促凝和抗凝。

(3) 纤维蛋白溶解与纤溶抑制物。

### 4. 血型与输血

(1) 血型与红细胞凝集。

(2) 红细胞血型：ABO 血型系统；Rh 血型系统。

(3) 输血：输血原则。

## 第四章 血液循环

### 【要求】

1. 掌握：心脏泵血功能的评价；影响心脏泵血功能的因素；动脉血压影响因素；心脏的神经支配及其作用；交感缩血管神经及其作用；心血管中枢；颈动脉窦和主动脉弓压力感受器反射；肾上腺素与去甲肾上腺素对心血管活动的调节。

2. 熟悉：心脏泵血的过程；心肌细胞的跨膜电位及形成机制；心肌细胞的生理特性；各类血管的结构和功能特点；动脉血压的形成原理；微循环的概念、组成及血流通路；组织液的生成与回流；中心静脉压；肾素—血管紧张素系统、血管升压素对心血管活动的调节。

3. 了解：心肌细胞生理特性的影响因素；心音的组成、听诊部位及意义；体表心电图各波的意义及形成的基本原理；血管系统中的血流动力学；动脉脉搏的波形及意义；影响静脉回心血量的因素；心房钠利尿肽、血管内皮生成的血管活性物质、激肽释放酶—激肽系统、组胺、前列腺素对心血管活动的调节；冠脉循环；肺循环；脑循环；血—脑脊液屏障和血—脑屏障。

### 【内容】

#### 1. 心脏的泵血功能

(1) 心脏的周期性活动与心率：心脏的周期性活动的过程；心动周期；心率。

(2) 心脏泵血：心室收缩期——射血过程；心室舒张期——充盈过程；心房在心脏泵血过程中的作用。

(3) 心脏泵血功能的评价：心脏输出的血量（每搏输出量与射血分数、每分输出量与心指数）；心脏作功量。

(4) 影响心脏泵血功能的因素：每搏输出量（前负荷——异长自身调节；后负荷；心肌收缩能力——等长自身调节）；心率的影响。

(5) 心力储备。

#### 2. 心肌细胞的生物电现象

(1) 心肌细胞的分类。

(2) 心肌细胞的跨膜电位：工作细胞的跨膜电位及其离子基础；自律细胞的跨膜电位及其离子基础。

(3) 心肌细胞的电生理类型。

#### 3. 心肌细胞的生理特性

(1) 心肌细胞的电生理特性：自动节律性；兴奋性；传导性。

(2) 心肌细胞的机械特性——收缩性：心肌细胞的收缩特点及影响因素。

#### 4. 心音和心电图

(1) 心音和心音图：心音的组成、特点及心音图；心音及心音图的临床意义。

(2) 体表心电图：心电图与细胞生物电的比较；常用体表心电图的导联、典型波形及其生理意义。

#### 5. 血管生理

(1) 各类血管的结构和功能特点：弹性贮器血管；分配血管；阻力血管；交换血管；容量血管。

(2) 血管系统中的血流动力学：血流量和血流速度；血流阻力；血压。

(3) 动脉血压和动脉脉搏：动脉血压(动脉血压的概念、正常值、形成过程及影响因素)；动脉脉搏(动脉脉搏的波形、传导速度及意义，几种脉象的脉搏图特征)。

(4) 微循环：微循环的组成、血流通路、生理特点及血流量的调节；血液与组织液之间的物质交换。

(5) 组织液和淋巴液：组织液的生成与回流及其影响因素；淋巴液。

(6) 静脉血压和静脉回流：静脉血压(外周静脉压、中心静脉压)；静脉回流(静脉回心血量及其影响因素)。

#### 6. 心血管活动的调节

(1) 神经调节：心脏的神经支配及其作用(心交感神经及其作用、心迷走神经及其作用)；血管的神经支配及其作用(交感缩血管神经及其作用、舒血管神经)；心血管中枢；心血管活动的反射性调节(颈动脉窦和主动脉弓压力感受器反射、颈动脉体和主动脉体化学感受器反射、其他心血管反射)。

(2) 体液调节：肾上腺素和去甲肾上腺素；肾素—血管紧张素系统；血管升压素；心房钠尿肽；血管内皮生成的血管活性物质；激肽释放酶—激肽系统；组胺；前列腺素。

(3) 心血管的自身调节。

#### 7. 心、肺和脑的血液循环

(1) 冠脉循环：冠脉循环的解剖特点、血流特点及血流量的调节。

(2) 肺循环：肺循环的特点及血流量的调节。

(3) 脑循环：脑循环的特点及流量的调节；血—脑脊液屏障和血—脑屏障。

## 第五章 呼吸

### 【要求】

1. 掌握：呼吸过程的三个环节；胸膜腔内压；肺泡气体交换过程的影响因素； $O_2$ 和 $CO_2$ 的在血液中的运输形式；化学感受性呼吸反射。

2. 熟悉：肺泡的结构特征和功能；呼吸运动；肺泡表面活性物质；呼吸膜；每分通气量、无效腔和肺泡通气量；气体交换的原理；血红蛋白与 $O_2$ 的可逆性结合；呼吸中枢。

3. 了解：呼吸道的结构特征和功能；肺泡气体交换过程；肺容积和肺容量；弹性阻力与非弹性阻力； $O_2$ 解离曲线及影响因素； $CO_2$ 解离曲线及影响因素；呼吸节律的形成(吸气切

断机制)；肺牵张反射；呼吸肌本体感受性反射；防御性呼吸反射。

### 【内容】

呼吸过程的三个环节。

#### 1. 肺通气

(1) 呼吸道的结构特征和功能。

(2) 肺泡的结构和功能：肺泡的结构；呼吸膜；肺泡表面活性物质。

(3) 肺通气动力：呼吸运动；肺内压；胸膜腔内压。

(4) 肺通气阻力：弹性阻力；非弹性阻力；呼吸功。

(5) 肺容积和肺容量：肺容积(潮气量、补吸气量、补呼气量、残气量)；肺容量(深吸气量、功能残气量、肺活量、时间肺活量及肺总容量)。

(6) 肺通气量：每分通气量；无效腔和肺泡通气量。

#### 2. 呼吸气体的交换

(1) 气体交换的原理：气体交换的动力；气体扩散速率及影响因素。

(2) 肺泡气体交换和组织气体交换：肺泡气、血液及组织中的  $O_2$  分压和  $CO_2$  分压；肺泡气体交换(肺泡气体交换的过程及影响因素)；组织气体交换过程。

#### 3. 气体在血液中的运输

(1)  $O_2$  和  $CO_2$  在血液中的存在形式。

(2)  $O_2$  的运输：血红蛋白与  $O_2$  的可逆性结合； $O_2$  解离曲线及其影响因素。

(3)  $CO_2$  的运输： $CO_2$  的运输形式(碳酸氢盐、氨基甲酸血红蛋白)； $CO_2$  解离曲线； $O_2$  和血红蛋白的结合对  $CO_2$  运输的影响。

#### 4. 呼吸运动的调节

(1) 呼吸中枢与呼吸节律的形成：呼吸中枢；呼吸节律的形成(呼吸切断机制)。

(2) 呼吸运动的反射性调节：肺牵张反射；化学感受性呼吸反射；呼吸肌本体感受性反射；防御性呼吸反射。

## 第六章 消化和吸收

### 【要求】

1. 掌握：消化与吸收的概念；胃液、胰液、胆汁的性质、成分及作用。

2. 熟悉：消化方式；消化道平滑肌的一般特性；胃肠神经支配及其作用；唾液的性质、成分、作用；胃运动的主要形式；小肠液的性质、成分、作用；小肠运动的主要形式；吸收的部位及途径；糖、蛋白质、脂肪的吸收。

3. 了解：胃肠激素的作用；脑-肠肽的概念；消化道平滑肌的生物电活动；消化腺的分泌功能；唾液、胃液、胰液、胆汁、小肠液的分泌调节；胃、小肠运动的调节；胃排空及控制；大肠液的分泌及肠内细菌的作用。

## 【内容】

1. 概述：消化及消化方式；吸收。
  - (1) 消化道平滑肌：消化道平滑肌的一般特性、生物电活动。
  - (2) 消化腺的分泌功能。
  - (3) 消化道的神经支配及其作用：外来神经系统；内在神经系统。
  - (4) 胃肠激素：胃肠激素的作用；脑—肠肽的概念。
2. 口腔内消化
  - (1) 唾液分泌：唾液的性质、成分和作用；唾液分泌的调节。
  - (2) 咀嚼和吞咽。
3. 胃内消化
  - (1) 胃液的分泌：胃液的性质、成分、作用及分泌调节。
  - (2) 胃运动：胃运动的主要形式；胃排空及其控制；呕吐。
4. 小肠内消化
  - (1) 胰液的分泌：胰液的性质、成分和作用及分泌调节。
  - (2) 胆汁的分泌和排出：胆汁的性质、成分和作用、分泌和排出的调节。
  - (3) 小肠液的分泌：小肠液的性质、成分和作用、分泌的调节。
  - (4) 小肠运动：小肠运动的形式及调节；回盲括约肌的功能。
5. 大肠内消化
  - (1) 大肠液的分泌及肠内细菌的作用。
  - (2) 大肠运动和排便反射：大肠运动的形式；排便反射。
6. 吸收
  - (1) 吸收的部位及途径。
  - (2) 小肠内主要营养物质的吸收：水、无机盐、糖、蛋白质、脂肪、维生素的吸收。

## 第七章 能量代谢与体温

### 【要求】

1. 掌握：影响能量代谢的主要因素；体温的概念。
2. 熟悉：基础代谢及基础代谢率；体温的正常值及生理变动；机体的产热和散热；体温调节中枢。
3. 了解：能量代谢测定中的有关概念；温度感受器；体温调定点学说。

### 【内容】

1. 能量代谢
  - (1) 机体能量的来源与利用。
  - (2) 能量代谢的测定：能量代谢测定中的有关概念、原理、方法和衡量标准。

- (3) 影响能量代谢的主要因素。
- (4) 基础代谢。
- 2. 体温及其调节
  - (1) 人体正常体温及其生理变动：体温的概念、其正常值和生理变动。
  - (2) 机体的产热与散热。
  - (3) 体温调节：温度感受器；体温调节中枢；体温调定点学说。

## 第八章 肾脏的排泄功能

### 【要求】

1. 掌握：肾脏的主要功能；影响肾小球滤过的因素；抗利尿激素、肾素-血管紧张素-醛固酮系统对尿生成的调节。
2. 熟悉：排泄和排泄途径；肾单位和集合管；肾脏的血流特点及调节；滤过膜及其通透性；有效滤过压。
3. 了解：球旁器；两类肾单位；各段肾小管和集合管的重吸收与分泌功能；肾髓质渗透压梯度的形成与维持；尿液的浓缩和稀释机制；尿生成的肾内自身调节及神经调节；排尿反射。

### 【内容】

排泄和排泄途径；肾脏功能概述。

#### 1. 肾脏的结构和血液循环特点

- (1) 肾脏的功能结构特点：肾单位和集合管；皮质肾单位和近髓肾单位；球旁器；肾脏的神经支配及作用。
- (2) 肾脏血流特点及其调节。

#### 2. 肾小球的滤过功能

- (1) 滤过膜及其通透性。
- (2) 肾小球滤过作用的动力——有效滤过压。
- (3) 影响肾小球滤过的因素：滤过膜的通透性和面积；有效滤过压的改变；肾血浆流量。

#### 3. 肾小管和集合管的重吸收功能

- (1) 肾小管和集合管的重吸收特点和方式。
- (2) 各段肾小管和集合管的重吸收功能：近端小管；髓袢；远端小管和集合管。

#### 4. 肾小管和集合管的分泌与排泄功能

- (1)  $H^+$ 的分泌。
- (2)  $NH_3$ 的分泌。
- (3)  $K^+$ 的分泌。
- (4) 其他物质的排泄。

## 5. 尿液的浓缩和稀释

- (1) 肾髓质高渗梯度现象。
- (2) 肾髓质渗透压梯度的形成与维持：逆流交换和逆流倍增；肾髓质渗透压梯度的形成原理；直小血管在保持肾髓质渗透压梯度中的作用。
- (3) 尿液浓缩和稀释机制。
- (4) 影响尿液浓缩和稀释的因素。

## 6. 尿生成的调节

- (1) 肾内自身调节：小管液中溶质浓度；球—管平衡；管—球反馈。
- (2) 神经和体液性调节：肾交感神经的作用；体液性调节。

## 7. 排尿活动

- (1) 膀胱和尿道的神经支配及作用。
- (2) 排尿反射

# 第九章 内分泌

## 【要求】

1. 掌握：生长素、甲状腺激素、糖皮质激素和胰岛素的作用。
2. 熟悉：激素的作用特征；生长素、甲状腺激素、糖皮质激素和胰岛素分泌的调节。血管升压素、醛固酮和肾上腺髓质激素的作用及分泌调节。
3. 了解：激素的一般生理作用；激素作用的机制；激素的测定方法；下丘脑调节肽、催乳素、促黑激素、催产素、甲状旁腺激素、降钙素、1, 25—二羟维生素 D<sub>3</sub>、胰高血糖素、松果体激素等的作用及分泌调节。

## 【内容】

### 1. 概述

- (1) 激素的分类：含氮激素；类固醇激素。
- (2) 激素的传递方式。
- (3) 激素的一般生理作用和特征。
- (4) 激素作用的机制：含氮激素的作用机制——第二信使学说；类固醇激素的作用机制——基因表达学说。
- (5) 激素的测定方法。

### 2. 下丘脑与垂体

- (1) 下丘脑：下丘脑调节肽；下丘脑肽能神经元活动的调节物质。
- (2) 腺垂体：生长素(GH)；催乳素(PRL)；促黑激素(MSH)。
- (3) 神经垂体：血管升压素(VP)；催产素(OXT)。

### 3. 甲状腺

- (1) 甲状腺激素的合成和代谢。

(2) 甲状腺激素的生理作用。

(3) 甲状腺功能的调节：下丘脑-垂体-甲状腺轴的调节；自主神经对甲状腺功能的调节；甲状腺的自身调节。

4. 甲状旁腺激素(PTH)及其他调节钙、磷代谢的激素

(1) 甲状旁腺激素：甲状旁腺激素的作用及分泌的调节。

(2) 降钙素(CT)：降钙素的作用及分泌的调节。

(3) 1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub>：1, 25-二羟维生素 D<sub>3</sub>的作用及生成的调节。

5. 肾上腺

(1) 肾上腺皮质：肾上腺皮质激素；肾上腺皮质激素的作用(糖皮质激素的作用、盐皮质激素的作用)；肾上腺皮质激素分泌的调节。

(2) 肾上腺髓质：肾上腺髓质激素的合成和代谢、作用及分泌的调节。

6. 胰岛

(1) 胰岛素：胰岛素的作用、作用机制和分泌的调节。

(2) 胰高血糖素：胰高血糖素的主要作用和分泌的调节。

7. 松果体的激素、前列腺素和瘦素

(1) 松果体的激素：褪黑素(MT)；8-精缩宫素。

(2) 前列腺素。

(3) 瘦素。

## 第十一章 神经系统

### 【要求】

1. 掌握：神经元的结构与功能；定向突触传递的基本过程；乙酰胆碱及其受体系统；去甲肾上腺素和肾上腺素及其受体系统；丘脑及其感觉投射系统；脊髓反射；大脑皮层的主要运动区；自主神经系统的功能特点。

2. 熟悉：神经纤维兴奋传导的特征；神经-骨骼肌接头的兴奋传递；反射中枢内兴奋传递的特征；大脑皮层的感觉分析功能；基底神经节对躯体运动的调节；小脑的功能；下丘脑对内脏活动的调节。

3. 了解：神经胶质细胞；神经纤维的分类；神经的营养性作用和神经营养性因子；突触的结构及分类；突触后神经元的电活动；反射中枢；中枢抑制；中枢神经元的联系方式；脊髓的感觉传导功能；内脏痛与牵涉痛；运动传导通路；正常脑电图波形；觉醒与睡眠；条件反射活动的基本规律；学习和记忆的机制；皮层诱发电位；大脑皮层的语言中枢和一侧优势。

### 【内容】

1. 神经系统的基本结构与功能

(1) 神经元与神经纤维：神经元的结构与功能；神经纤维的分类、兴奋传导的特征、传导速度和轴浆运输；神经的营养性作用和神经营养性因子。



(2) 神经胶质细胞。

## 2. 突触传递

(1) 突触的结构及分类：经典的突触；电突触；非定向突触。

(2) 定向突触传递的过程：突触传递的基本过程；突触后神经元的电活动；神经—骨骼肌接头的兴奋传递。

(3) 神经递质和受体：神经递质(外周神经递质、中枢神经递质、递质的代谢)；受体(胆碱能受体、肾上腺素能受体、突触前受体、中枢内递质的受体)。

## 3. 中枢活动的一般规律

(1) 反射中枢。

(2) 中枢神经元的联系方式：分散式；聚合式；链锁式与环式。

(3) 反射中枢内兴奋传递的特征。

(4) 中枢抑制：突触后抑制；突触前抑制。

## 4. 神经系统的感觉分析功能

(1) 脊髓的感觉传导功能。

(2) 丘脑及其感觉投射系统：特异投射系统；非特异投射系统。

(3) 大脑皮层的感觉分析功能：体表感觉；肌肉本体感觉；内脏感觉；特殊感觉。

(4) 痛觉：伤害性感受器；皮肤痛觉；内脏痛与牵涉痛；针刺镇痛的研究。

## 5. 神经系统对姿势和运动的调节

(1) 脊髓对躯体运动的调节：脊髓前角运动神经元；脊髓反射(肌牵张反射、屈反射与交叉伸肌反射)；脊休克。

(2) 脑干对肌紧张的调节。

(3) 小脑对躯体运动的调节：维持身体平衡；调节肌紧张与协调随意运动；参与随意运动设计。

(4) 基底神经节对躯体运动的调节：基底神经节的组成与神经联系、功能及损失临床表现。

(5) 大脑皮层对躯体运动的调节：大脑皮层的运动区；锥体系与锥体外系。

## 6. 神经系统对内脏活动的影响

(1) 自主神经系统的功能特点。

(2) 自主神经系统各级中枢的功能：脊髓、低位脑干、下丘脑及大脑皮层对内脏活动的调节。

## 7. 脑的高级功能

(1) 大脑皮层的生物电活动：正常脑电图波形；脑电波形成机制；皮层诱发电位。

(2) 觉醒和睡眠：觉醒状态的维持；睡眠的时相和发生机制。

(3) 学习与记忆：学习的形式；条件反射活动的基本规律；记忆的过程；记忆的障碍；

学习和记忆的机制。

(4) 大脑皮层的语言中枢和一侧优势：大脑皮层的语言中枢；大脑皮层功能的一侧优势。

# 《分析化学》考试大纲

## 一、考查目标

分析化学是关于研究物质的组成、含量、结构和形态等化学信息的分析方法及理论的一门科学，是化学的一个重要分支，其内容包括化学分析与仪器分析。课程的主要研究内容和基本要求是：掌握常用的化学分析和仪器分析的基本知识、基本理论和实验基本操作技术；熟悉各类分析方法的原理；了解各类分析方法所使用的仪器。通过学习，能应用本学科的基本原理和知识来采用经典化学分析法及仪器分析法对化学品、药物进行分析的技术方法。

## 二、考试内容

### 第一章 绪论

1. 分析化学及其任务以及在各领域尤其是药学中的作用。
2. 分析化学的分类及分析过程和步骤。

### 第二章 误差和分析数据处理

1. 准确度与精密度的表示方法及二者之间的关系，误差产生的原因及减免方法，有效数字的表示方法及运算法则。
2. 偶然误差的正态分布和t 分布，置信区间的含义及表示方法。

### 第三章 滴定分析法概论

1. 滴定分析的基本概念和基本计算。
2. 滴定反应必须具备的条件；选择指示剂的一般原则；标准溶液及其浓度表示方法；滴定分析法中的有关计算。

### 第四章 酸碱滴定法

1. 酸碱指示剂的变色原理、变色范围、影响因素，常用指示剂的变色范围及终点变化情况。
2. 影响各类型酸碱滴定曲线的因素，滴定误差的计算。
3. 计算各种酸碱体系pH值的方法，常用酸碱标准溶液的配制及标定等方法。
4. 非水滴定法的基本原理。

### 第五章 配位滴定法

1. EDTA 配位化合物的特点、金属指示剂的作用原理及使用条件。
2. 影响滴定突跃范围的因素，配位滴定中常用的标准溶液及其标定。

## 第六章 氧化还原滴定法

1. 碘量法、高锰酸钾法的基本原理、测定条件、指示剂、标准溶液配制与标定，氧化还原滴定的计算。应用注意事项。
2. 影响氧化还原反应速度的主要因素。

## 第七章 沉淀滴定法和重量分析法

1. 银量法中三种确定滴定终点方法的基本原理、滴定条件和应用范围。
2. 沉淀溶解度及其影响因素，重量分析法结果的计算，挥发重量法及其应用。

## 第八章 电位法和永停滴定法

1. 电位法常用指示电极及参比电极的构成、电极电位计算。
2. 电位滴定法的原理及确定终点的方法，永停滴定法的原理及滴定曲线。

## 第九章 光谱分析法概论

1. 光谱法的分类、光学分析法的分类。

## 第十章 紫外-可见分光光度法

1. Lambert-Beer 定律的物理意义，使用条件，影响因素及有关计算。
2. 紫外-可见分光光度法的单组分定量、多组分定量方法。
3. 紫外-可见吸收光谱产生的原因及特征，电子跃迁类型、吸收带的影响因素以及相关概念。

## 第十一章 红外吸收光谱法

1. 红外吸收光谱法的基本原理。
2. 影响红外吸收带位置的因素，常见有机物主要官能团的典型光谱。

## 第十二章 核磁共振波谱法

1. 核磁共振波谱法的基本原理、化学位移及其影响因素。
2. 核磁共振谱一级图谱的解析。

## 第十三章 质谱法

1. 质谱法的基本原理，各种离子峰在结构解析中的作用。
2. 质谱在结构解析中的作用及应用。
3. 重要裂解方式的解析。

## 第十四章 波谱综合解析

1. 熟练运用综合方法进行化合物的结构解析。

## 第十五章 色谱分析法概论

1. 色谱法的有关概念、分类及其依据。
2. 常用色谱的分离机制、固定相和流动相、影响组分保留行为的因素。
3. 色谱理论及其应用。

#### 第十六章 气相色谱法

1. 气相色谱仪的构成，柱温的选择，载气及其选择，检测器的分类以及选择。
2. 常用气相色谱法的定性及定量分析。

#### 第十七章 高效液相色谱法

1. 高效液相色谱法的原理、分离条件的选择、分离模式的选择。
2. 化学键合相的种类、性质和特点，溶剂强度和选择性，流动相优化方法。
3. 高效液相色谱法的定性及定量分析。

#### 第十八章 平面色谱法

1. 薄层色谱和纸色谱的原理，常用的固定相和流动相（展开剂）。
2. 薄层色谱主要类型、操作步骤、影响因素。
3. 薄层色谱的定性和定量分析。

#### 第十九章 毛细管电泳法

1. 毛细管电泳分析的基本原理、基本术语、几种主要操作模式。