

吉林大学珠海学院 2020 年本科插班生招生入学考试 《制药工程、药物制剂》专业考试大纲

考试科目名称：生物化学

一、考试的内容、要求和目的

1、考试内容：按照章节详细列出考核知识点

第一章 糖的化学（考核比重：5%）

第一节 概述

1. 糖的概念、分布

了解糖的概念，结构特征及其分类。重点掌握蔗糖、麦芽糖和乳糖的组成及结构特征。

2. 生物学作用

了解糖的生物学功能

第二节 多糖的化学

了解多糖的分类，重点掌握常见多糖的结构特征及作用。

第二章 脂类的化学（考核比重：5%）

第一节 脂类的概念、分类及生理功能

熟记脂类化合物的分类、结构特征及生理功能。

第二节 单脂的化学

1. 脂肪的化学结构

重点掌握脂肪的组成成分及结构特征。

2. 脂肪酸

重点掌握脂肪酸的特点，必需脂肪酸的概念，及脂肪酸的理化性质。

第三节 复合脂的化学

1. 磷脂的结构

熟悉磷脂的组成成分及生物学作用

2. 糖脂的结构

了解糖脂的组成成分及生物学作用

3. 胆固醇的结构

熟悉胆固醇的结构特征及生物学作用

第三章 维生素（考核比重：5%）

第一节 脂溶性维生素

了解脂溶性维生素的分类及特点，重点掌握维生素 A、维生素 D、维生素 E 及维生素 K 的别称、活性形式、生理功能、及缺乏所导致的疾病。

第二节 水溶性维生素

了解水溶性维生素的分类及特点，重点掌握各种 B 族维生素及维生素 C 的别称、活性形式、生理功能、及缺乏所导致的疾病。

第四章 蛋白质的化学（考核比重：10%）

第一节 蛋白质的化学组成

了解蛋白质生物学功能、元素组成及含氮量，重点掌握蛋白质的基本结构单位——氨基酸。掌握氨基酸的分类及每一种氨基酸的结构特征。重点掌握氨基酸的等电点、紫外吸收和茚三酮反应。熟悉常见的活性肽的结构组成及生理功能，如谷胱甘肽。

第二节 蛋白质分子结构

1. 一级结构

熟悉一级结构的定义及其所需作用力，了解一级结构测序方法。

2. 二级结构

熟悉二级结构的概念、种类及其所需作用力。掌握超二级结构的概念和 α -螺旋结构要点。

3. 三级结构

熟悉三级结构的概念、特点及其所需作用力，掌握结构域的概念，了解肌红蛋白的功能和结构。

4. 四级结构

熟悉四级结构的概念及其所需作用力，掌握亚基的概念，了解血红蛋白的功能和结构。

第三节 蛋白质结构与功能

1. 一级结构与功能关系

掌握一级结构决定蛋白质高级结构。

2. 空间结构与功能关系

掌握肌红蛋白与血红蛋白异同点，熟记协同效应和变构效应的概念。

第四节 蛋白质理化性质

1. 蛋白质理化性质

掌握蛋白质的理化性质，如等电点、胶体性质、变性、复性、沉淀、颜色反应等。

第五节 蛋白质的分离与纯化

1. 蛋白质的提取

了解蛋白质材料的选择，组织细胞的粉碎和提取的原理。

2. 蛋白质的分离纯化

重点掌握透析、盐析、等电点沉淀法、有机溶剂沉淀法、分子排阻色谱法及其离子交换层析法等的原理。

3. 蛋白质纯度的鉴定和含量测定

熟悉蛋白质纯度的鉴定方法及常见的蛋白质含量测定方法。

第五章 核酸的化学（考核比重：10%）

第一节 概述

了解核酸的分类及分布、组成及连接方式。重点掌握核酸的基本结构单位。

第二节 DNA 的分子结构

1. DNA 的二级结构

重点掌握 DNA 的双螺旋模型要点。

2. DNA 的三级结构

熟悉 DNA 的正负超螺旋及染色体、核小体的概念。

第三节 RNA 的分子结构

1. mRNA

重点掌握 mRNA 的结构特点、功能。

2. tRNA

重点掌握 tRNA 的一级结构、二级结构和三级结构的特点及其功能

3. rRNA

重点掌握真核生物与原核生物中 rRNA 种类及功能。

第四节 核酸的理化性质

1. 紫外吸收

2. 变性

重点掌握变性的定义、方法、理化性质变化等。

3. 复性和分子杂交

重点掌握其定义、退火及减色效应的概念。

第六章 酶（考核比重：15%）

第一节 概述

了解酶与一般催化剂的共同点，熟记酶的特殊性（高效性、特异性、可调节性）及酶特异性的类型。

第二节 酶的化学本质与结构

了解酶的定义和分类，重点掌握酶的活性中心，结合基团与催化基团的功能。熟记酶的辅助因子与功能。

第三节 酶促反应动力学

重点掌握影响酶促反应动力学的各种因素，重点掌握各种酶抑制剂的类型，作用机制，并能举例说明。

第四节 酶多样性

熟记酶活性调节的方式，酶原概念和酶原激活的过程，重点掌握变构调节和共价修饰调节的概念，熟记同工酶的概念。

第五节 酶的分离、提纯及活性测定

熟记酶的分离和提纯的方法及注意事项，掌握活性测定的方法。

第七章 生物氧化（考核比重：10%）

第一节 概述

1. 生物氧化的概念
2. 生物氧化的特点

第二节 线粒体氧化体系

1. 呼吸链

重点掌握呼吸链的定义、组成、种类和电子传递顺序。

2. ATP 的生成、利用与储存

重点掌握氧化磷酸化与底物水平磷酸化的概念。

3. 胞浆中 NADH 进入线粒体的转运机制

熟记胞浆中 NADH 的转运方法。

第三节 非线粒体氧化体系

了解微粒体氧化体系，过氧化酶体氧化体系及超氧化物歧化酶。

第八章 糖代谢（考核比重：10%）

第一节 概述

了解糖的消化与吸收的部位和过程。

第二节 糖的无氧氧化

熟记糖酵解与糖酵解途径的概念，重点掌握糖酵解的部位、关键酶、过程和生理学意义。了解糖酵解的调节过程。

第三节 糖的有氧氧化

熟记糖有氧氧化的概念与发生部位，重点掌握三羧酸循环的过程，关键酶，意义等相关所有知识点。

第四节 磷酸戊糖途径

了解磷酸戊糖途径的定义及发生部位，重点掌握 HMS 特点及生理意义，熟记其关键酶的调节。

第五节 糖原的合成与分解

熟记糖原两种形式及其功能，了解糖原的结构特点，重点掌握糖原的合成与分解代谢的过程及其关键酶。

第六节 糖异生

熟记糖异生的定义及发生部位和原料，了解糖异生的过程，熟记乳酸循环过程及生理意义，重点掌握

糖异生的调节。

第七节 血糖水平的调节

熟记血糖的来源和去路，血糖水平的调节过程。

第九章 脂代谢（考核比重：10%）

第一节 概述

了解脂类的定义、分类、脂肪消化与吸收的部位及过程

第二节 脂肪（即甘油三酯）分解代谢

1、分解代谢

熟记掌握脂肪动员的概念。重点掌握 β 氧化的部位，组织，脂肪酸的活化，转运的载体，过程及其生理意义。了解其他氧化方式：不饱和脂肪酸氧化、过氧化酶体脂肪酸氧化、奇数C原子脂肪酸氧化、 α -氧化、 ϵ -氧化。

2、酮体的利用和生成

重点掌握酮体的定义及其意义。

第三节 脂肪（即甘油三酯）合成代谢

1. 甘油合成

2. 脂肪酸的合成

重点掌握脂肪酸合成的部位、原料来源、过程及其关键酶。熟记脂肪酸链延长的特点。

3. 甘油三酯的合成

了解甘油三酯合成的部位及途径

第四节 磷脂代谢

1. 几种重要的甘油磷脂

熟记卵磷脂、脑磷脂、心磷脂的结构特征及作用。

2. 甘油磷脂合成

了解常见甘油磷脂合成的方法。

第五节 胆固醇代谢

1. 胆固醇合成

重点掌握胆固醇合成的部位、原料、大致过程、关键酶及其调节。

2. 胆固醇转化

掌握胆固醇在不同组织器官可转化成3种物质。

第十章 蛋白质的分解代谢（考核比重：10%）

第一节 蛋白质的营养作用

掌握氮平衡，蛋白质营养价值（必需氨基酸）及蛋白质的互补作用的概念。

第二节 蛋白质的消化与吸收和腐败

1. 消化和吸收过程

熟知蛋白质消化和吸收的部位、形式、机制及 γ -谷氨酰基循环的过程。

2. 蛋白及其消化产物在肠中的腐败作用

掌握腐败的概念及作用。

第三节 氨基酸的分解代谢

1. 氨基酸的脱氨基作用

注意催化每种脱氨基所需的辅酶、主要脱氨基形式、联合脱氨基的发生部位。

2. 氨基酸脱羧基作用

重点掌握常见氨基酸脱羧基后的产物。

3. α -酮酸的代谢

熟记生糖氨基酸和生酮氨基酸分类。

4. 氨的代谢

熟记血氨的来源及血氨的去路，了解氨的转运，重点掌握尿素循环的概念及生成尿素的过程，部位，关键酶和酶的调节等。

第十一章 核酸与核苷酸代谢（考核比重：10%）

第一节 核酸的消化与吸收

熟悉体内核酸的存在形式，消化过程。

第二节 核酸的分解代谢

1. 嘌呤碱分解代谢

重点掌握嘌呤碱基分解代谢的场所，产物，过程。痛风病因及治疗机制。

2. 嘧啶碱分解代谢

熟悉嘧啶碱基分解代谢的场所，产物，过程。

第三节 核苷酸的合成代谢

1. 嘌呤核苷酸的合成代谢

重点掌握嘌呤碱基结构及元素来源、合成两种途径定义，合成部位及过程。

2. 嘧啶核苷酸的合成代谢

重点掌握嘧啶碱基结构及元素来源、合成两种途径定义，合成部位及过程。

3. 脱氧核糖核苷酸的生成

熟记核糖核苷二磷酸的还原，脱氧核糖核苷的磷酸化。

2、考试的要求和目的

通过本考试了解考生对生物大分子的基本特性及基本功能的掌握情况，并了解考生对各种生物大分子

的代谢过程的掌握情况。并初步掌握考生在今后本科学习需要强化和巩固的知识。

二、考试的形式和结构

- 1、考核形式：闭卷
- 2、考试时间：120 分钟
- 3、试卷题型及赋分：名词解释约 20%、单项选择题约 20%、填空题约 20%、问答题约 40%
- 4、试题难易比例：容易题约 30%，中等难度题约 45%，难题约 25%
- 5、对考试辅助工具的要求：携带钢笔、圆珠笔或中性笔，禁止携带计算器。

三、教材及教学参考书

参考教材：《生物化学》（第八版），姚文兵主编，人民卫生出版社 2016.2

吉林大学珠海学院 2020 年本科插班生招生入学考试 《药物制剂》专业课程考试大纲

考试科目名称：药剂学

一、考试的内容、要求和目的

1、考试内容：按照章节详细列出考核知识点（考核比重：35%）

第一章 绪论

- 1、药剂学、药品、辅料、剂型、制剂、处方药、非处方药的定义
- 2、举例说明药物剂型的三种分类方法
- 3、药品标准的概念，药典的定义和内容
- 4、GMP、GSP、GCP 的含义

第二章 药物的物理化学相互作用

无

第三章 药物溶解与溶出及释放

- 1、增加药物溶解度的方法
- 2、增溶、助溶和潜溶的定义
- 3、药物溶液的渗透压
- 4、等渗与等张溶液的概念及调节方法（冰点降低数据法和氯化钠等渗当量法）
- 5、影响药物溶出速度的因素

第四章 表面活性剂

- 1、表面活性剂的概念和结构特点
- 2、表面活性剂的种类及基本性质
- 3、表面活性剂的临界胶束浓度和 HLB 值的定义

- 4、简单二组分非离子表面活性剂体系的 HLB 值的计算方法
- 5、表面活性剂的应用

第五章 微粒分散体系

- 1、微粒分散体系的概念、分类、基本性质及应用
- 2、微粒分散体系的絮凝与反絮凝理论

第六章 流变学基础

- 1、流变学基本概念、流变性质
- 2、影响触变性的因素
- 3、流变学在药剂学中的应用

第七章 液体制剂的单元操作

- 1、制药用水的制备技术
- 2、液体过滤机制及影响因素
- 3、灭菌和无菌操作技术
- 4、洁净室空气净化标准

TM

第八章 液体制剂

- 1、液体制剂的特点、分类和常用附加剂
- 2、举例说明液体制剂常用溶剂的类型
- 3、溶液型液体制剂的定义
- 4、溶解度的概念，增加药物溶解度的方法
- 5、芳香水剂、糖浆剂的概念和特点
- 6、高分子溶液剂的定义，与溶胶剂有何区别
- 7、混悬剂的定义与质量要求
- 8、混悬剂的微粒沉降定律（Stokes 方程）的内容是什么，如何根据这一公式增加稳定性
- 9、混悬剂中絮凝剂的概念与作用，控制稳定混悬剂的 ζ 电位范围是多少
- 10、混悬剂的质量评价方法
- 11、乳剂的定义、组成和类别
- 12、乳化剂的种类选择对乳剂类型的影响
- 13、乳剂不稳定性的表现和原因

第九章 注射剂

- 1、注射剂的概念、分类、特点和质量要求
- 2、注射用水和注射用油的质量要求
- 3、注射剂常用附加剂
- 4、制备注射剂的工艺流程及注意事项
- 5、输液的定义、分类和质量要求

- 6、热原定义、性质及除去方法。
- 7、冷冻干燥技术定义、原理及特点
- 8、注射用无菌粉末的制备流程及存在问题

第十章 粉体学基础

- 1、粒径的表示方法与粒度分布图
- 2、粉体密度的概念
- 3、粉体流动性的表示方法及影响因素

第十一章 固体制剂单元操作

- 1、粉碎、混合、制粒与干燥的概念与目的
- 2、干法制粒和湿法制粒的工艺流程及特点

第十二章 固体制剂 TM

- 1、散剂的定义、特点、分类和制备工艺流程
- 2、颗粒剂的定义、特点与储存
- 3、颗粒剂湿法制粒的主要步骤
- 4、片剂的定义、特点和分类
- 5、片剂的常用辅料的，主要辅料举例
- 6、润湿剂和黏合剂的区别和种类
- 7、生产中崩解剂的加入方法和速率特点
- 8、湿法制粒压片流程图
- 9、包衣的目的、包衣种类和质量要求
- 10、主要的包衣材料有哪三类？肠溶衣有什么特点
- 11、片剂质量检测的主要项目和标准是什么
- 12、压片过程中常见的问题及解决方法
- 13、溶出度和释放度有何区别，检测溶出度有何意义，测定方法是什么
- 14、胶囊剂的概念和特点
- 15、空胶囊壳的成分与规格
- 16、肠溶胶囊剂和软胶囊剂的制备方法
- 17、胶囊剂的质量检查项目和合格标准
- 18、滴丸剂的概念与特点
- 19、膜剂的成膜材料、制备方法及质量要求

第十三章 皮肤递药制剂

- 1、药物经皮吸收的影响因素
- 2、促进药物经皮吸收的方法
- 3、软膏剂的定义、分类和质量要求

- 4、常用于制备软膏的油脂性基质的种类
- 5、常用乳剂型基质的组成、种类和特点，实例分析乳剂型基质
- 6、水溶性基质的种类
- 7、软膏剂的制备工艺流程
- 8、凝胶剂基质的种类及特点

第十四章 黏膜递药系统

- 1、气雾剂的定义、分类、组成和特点，气雾剂在临床有哪些应用
- 2、气雾剂的处方类型和举例
- 3、喷雾剂的定义、装置及质量评价
- 4、粉雾剂的定义、组成及质量评价
- 5、栓剂的基质及附加剂
- 6、栓剂的处方设计、制备方法及质量评价
- 7、置换价的定义及计算
- 8、滴眼液的定义、质量要求，举例说明滴眼液常用附加剂
- 9、眼膏剂的定义、特点和基质要求

第十五章 缓控释制剂

- 1、微囊与微球的概念、载体材料、微囊与微球的制备
- 2、纳米粒的概念、制备方法、稳定性及质量评价
- 3、脂质体的概念、结构特点和性质
- 4、制备脂质体的材料和方法，脂质体的质量评价

第十六章 靶向制剂

- 1、靶向制剂的概念及其分类。
- 2、物理化学靶向制剂

第十七章 生物技术药物制剂

无

第十八章 现代中药制剂

- 1、中药制剂的特点、中药的提取
- 2、浸出制剂的定义与特点，常用浸出溶剂有哪些
- 3、浸出过程的四个阶段，影响浸出的因素
- 4、煎煮法、浸渍法、渗漉法和回流法的定义和特点
- 5、酒剂和酊剂的定义和区别

第十九章 药物制剂的稳定性

- 1、影响药物制剂稳定性的处方因素及外界因素

- 2、药物稳定性试验的方法
- 3、制剂稳定性的研究范围

第二十章 药品包装

无

第二十一章 药物制剂设计

无

2、考试的要求和目的

药剂学是研究药物配制理论、生产技术以及质量控制合理利用等内容的综合性应用技术学科。其基本任务是研究将药物制成适宜的剂型，保证以质量优良的制剂满足医疗卫生工作的需要。由于方剂调配和制剂制备的原理和技术操作大致相同，将两部分合在一起论述的学科，称药剂学。现代药剂学有很大发展，还包括生物药剂学、物理药剂学等。药剂学研究的核心内容是将原料药物（化学药、中药和生物技术药品）制备成适用于疾病的治疗、预防或诊断的医药品。

本课程定位于培养学生药物制剂领域的专业技能和应用能力。要求学生掌握药物制剂研制及生产中的基础理论知识，把握行业发展动态，培养学生一定的药物制剂、生物药物研发能力。

考生应掌握药物制剂的剂型概念，各主要药物剂型的特征，基本制备方法、制备工艺及质量控制方法，明确剂型因素、生物学因素和药效的关系；熟悉表面活性剂的性质和应用，熟悉各主要剂型所需的常用辅料和各个剂型的质量检测项目和标准；了解制药设备的特点和作用，了解药物动力学基本概念，了解药学服务的特点和内容。

二、考试的形式和结构

- 1、考核形式：闭卷
- 2、考试时间：120 分钟
- 3、试卷题型：概念题、单项选择题、多项选择题、填空题、简答题。
- 4、对考试辅助工具的要求：携带钢笔、圆珠笔或中性笔，以及铅笔、圆规、三角板等尺规绘图工具。

三、教材及教学参考书

教材：药剂学，方亮，人民卫生出版社，2016 年 11 月第 8 版。

参考书：

药剂学，崔福德，人民卫生出版社，2011 年 8 月第 7 版。

药专业知识（二），国家执业药师资格考试指导丛书编委会，人民军医出版社，2005 年 6 月第 1 版。