**2025 年暨南大学硕士研究生入学考试**

**733 药学基础综合考试大纲**

**A. 生物化学部分**

**目录**

**I ．** **考察目标**

**II ．** **考试形式和试卷结构**

**III ．考查范围** **IV ．** **试题示例**

**I ．考查目标**

要求考生比较系统地掌握生物化学课程的基本概念、基本原理和基本方法， 能够运用所学的基本原理和方法分析、判断和解决有关理论和实际问题。

**II ．考试形式和试卷结构**

一、《生物化学》部分分数

“药学基础综合”试卷满分 300 分（其中生物化学部分 150 分），考试时间共

180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试，考生独立完成考试内容。

三、试卷内容结构

生物化学基本概念、基本原理、实验技能 120 分 生物化学综合应用30 分

四、试卷题型结构

名词解释 20 分

是非判断题 20 分

选择题 30 分

简答题 50 分

综合题 30 分

**Ⅲ.考查范围**

**生物化学**

**【考查目标】**

**1.** 掌握生物化学课程的基本概念、基本原理和基本方法

**2.** 能够运用所学的基本原理和方法分析、判断和解决有关理论和实际问 题。

一、蛋白质的结构与功能

（一）蛋白质的分子组成

（二）蛋白质的分子结构

（三）蛋白质结构与功能的关系

（四）蛋白质的理化性质及其分离纯化

二、核酸的结构与功能

（一）核酸的化学组成

（二）核酸的一级结构

（三）DNA 的空同结构与功能

（四）RNA 的空间结构与功能

（五）核酸的理化性质及其应用

三、酶

（一）酶的分子结构与功能

（二）酶促反应的特点与机制

（三）酶促反应动力学

（四）酶的调节

（五）酶的命名与分类

四、糖代谢

（一） 糖类概念及其功能

（二）糖的无氧分解

（三）糖的有氧氧化

（四）磷酸戊糖途径

（五）糖原的合成与分解

（六）糖异生

（七）血糖及其调节

五、脂类代谢

（一）脂类的消化和吸收

（二）甘油三酯代谢

（三）磷脂的代谢

（四）胆固醇代谢

六、生物氧化

（一）生成 ATP 的氧化体系

（二）其他氧化体系 七、氨基酸代谢

（一）蛋白质的营养作用

（二）蛋白质的消化、吸收与腐败

（三）氨基酸的一般代谢

（四）氨的代谢

（五）个别氨基酸的代谢

八、核苷酸代谢

（一）嘌呤核苷酸代谢

（二）嘧啶棱苷酸代谢

九、物质代谢的联系与调节

（一）物质代谢的特点

（二）物质代谢的相互联系

（三）组织、器官的代谢特点及联系

（四）代谢调节

十、DNA 的生物合成(复制)

（一）半保留复制

（二）DNA 复制的酶学

（三）DNA 生物台成过程

（四）DNA 损伤(突变)与修复

（五）逆转录现象和逆转录酶

十一、RNA 的生物合成(转录)

（一）模板和酶

（二）转录过程

（三）真核生物的转录后修饰

十二、蛋白质的生物合成(翻译)

（一）参与蛋白质生物合成的物质

（二）蛋白质的生物合成过程

（三）翻译后加工

（四）蛋白质生物合成的干扰和抑制

十三、基因表达调控

（一）基因表达调控基本概念与原理

（二）原核基因转录调节

（三）真核基因转录调节

**IV ．试题示例**

一、名词解释 （5×4 ＝20 分）

1. 蛋白质构象

……

5. 操纵子

二、是非判断题 （20×1 ＝20 分）

1. 从热力学上讲蛋白质分子最稳定的构象是自由能最低时的构象。

……

20. DNA 半不连续复制是指复制时一条链的合成方向是 5 ′→3 ′而另一条链 方向是 3 ′→5 ′。

三、选择题 （30×1 ＝30 分）

1. 双链 DNA 的 Tm 较高是由于下列哪组核苷酸含量较高所致：

A ．A+G B ．C+T C ．A+T D ．G+C

……

30. 糖的有氧氧化的最终产物是：

A ．CO2+H2O+ATP B ．乳酸

C ．丙酮酸 D ．乙酰 CoA

四、简答题 （5×10 ＝50 分）

1 ．蛋白质的α-螺旋结构有何特点？

……

5 ．简要说明DNA 半保留复制的机制。

五、综合题 （2×15 ＝30 分）

1. 已知存在于 E.coli 菌体中的某蛋白质分子量为 1.8KD ，pI 值为 8.5 ，试 根据所学知识，设计一套针对此蛋白质的分离纯化方案。

……

**B. 有机化学部分**

**I 、考试目标**

**II 、考试形式和试卷结构** **III 、考查范围**

**IV 、试题样板**

**I 、考试目标**

暨南大学《有机化学》考试的目标，重点在于考查考生如下几个方面的内容： 1 、各类有机化合物的命名法、异构现象、结构特征、主要性质、重要的合成方 法，以及它们之间的关系。2 、对现代价键理论基本概念的理解，并应用于解释 有机化合物基本结构的能力；通过电子效应和立体效应，进一步掌握有机化合物

结构与性能的关系。3 、重要的反应历程，如：亲电和亲核取代反应、亲电和亲 核加成反应、游离基反应、消除反应等历程。4 、对立体化学的基本知识和基本 理论的理解，并能用于解释一些反应的选择性问题。5 、各类重要有机化合物的 来源、制法及其主要用途。

**II 、考试形式和试卷结构**

一、《有机化学》部分分数

“药学基础综合”试卷满分 300 分（其中<<有机化学>>部分 150 分），考试时 间共 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试，考生独立完成考试内容。

三、<<有机化学>>试卷结构

有机化合物结构 30%

结构理论关系 30%

有机反应 30%

有机合成设计 10%

四、<<有机化学>>试卷题型

1. 命名题（10%）

2. 写结构式（10%） 3. 选择题（10%）

4. 填空题（10%）

5. 完成反应式（30%）

6. 简答题（20%）

7. 合成题（10%）

**III 、考查范围**

【**考查目标**】

一、各类有机化合物的命名法、异构现象、结构特征、主要性质、重要的合成方 法，以及它们之间的关系。

二、对现代价键理论的基本概念，并应用于理解有机化合物的基本结构的能力； 通过电子效应和立体效应，进一步掌握有机化合物结构与性能的关系。

三、重要的反应历程，如：亲电和亲核取代反应、亲电和亲核加成反应、游离基 反应、消除反应等历程。

四、对立体化学的基本知识和基本理论的理解，并能用于理解一些反应的选择性 问题。

五、各类重要有机化合物的来源、制法及其主要用途。

**第一章绪论**

【基本内容】

一、有机化合物和有机化学

二、有机化合物的结构：凯库勒结构式、离子键和共价键、现代共价键理论、 共价键的属性

三、有机化合物的分类

四、有机酸碱的概念：勃朗斯德酸碱理论、路易斯酸碱理论 【基本要求】

一、了解（理解）：有机化合物的分类

二、掌握：有机酸碱的概念

三、重点掌握：有机化合物和有机化学；有机化合物的结构

**第二章** **烷烃和环烷烃**

【基本内容】

**第一节** **烷烃**

一、同系列和构造异构：同系列和同系物、构造异构

二、命名：普通命名法、系统命名法 三、结构

四、构象：乙烷的构象、丁烷的构象

五、物理性质：分之间的作用力、沸点、熔点、密度、溶解度

六、化学性质：氧化和燃烧、热裂反应、卤化反应

**第二节** **脂环烃**

一、脂环烃的分类、构造异构和命名

二、物理性质

三、化学性质：与开链烷烃相似的化学性质、环丙烷和环丁烷的开环反应

四、拜尔张力学说

五、环烷烃的构象：环丙烷和环丁烷的构象、环戊烷的构象、环己烷的构象 【基本要求】

一、了解（理解）烷烃的物理性质

二、掌握：烷烃的氧化、燃烧和热裂反应

三、重点掌握：烷烃的命名、结构、构象和卤代反应及机理；自由基的概念。

四、了解（理解）：环烷烃的物理性质

五、掌握：脂环烃的分类、环烷烃的化学反应；环丙烷、环丁烷、环戊烷和 六元环的环烷烃构象

六、重点掌握：环烷烃、桥环和螺环的命名；脂环烃的构造异物；环己烷的 构象、a 键和e 键的概念；环烷烃的化学性质

**第三章** **立体化学基础**

【基本内容】

一、对映异构：平面偏振光和比旋光度、对映异构体和手性、对映异构体的 表示方法、构型的命名、对映异构体的物理性质、外消旋体、非对映异 构体和内消旋体、构象异构和构型异构

二、环烷烃的立体异构：几何异构和对映异构、一取代环己烷的构象、二取 代环己烷的构象

三、聚集二烯烃的立体异构

四、十氢萘的立体异构

五、对映异构体的合成及化学：手性中心的产生、外消旋体的拆分、对映异 构体与手性试剂的反应、手性分子在反应中的立体化学

【基本要求】

一、了解（理解）：偏振光的有关概念；外消旋体拆分；手性分子在反应中 的立体化学

二、掌握：手性中心的产生

三、重点掌握：对映异构体和手性的概念；对映异构体的表示方法及构型的 命名；对映异构体的物理性质；外消旋体、内消旋体的概念；构象异构 和构型异构

**第四章** **卤代烷** **亲核取代反应**

【基本内容】

一、分类和命名 二、结构

三、物理性质

四、化学性质：亲核取代反应、消除反应、还原反应、有机金属化合物的形 成

五、乙烯型和烯丙型卤代烃

六、多卤烷和氟代烷 【基本要求】

一、了解（理解）：物理性质；多卤代烷和氟代烷

二、掌握：卤代烷的分类；亲和取代和消除反应的竞争；卤代烷的还原反应

三、重点掌握：卤代烷的分类、命名、结构；亲核取代反映、机理及影响因 素；消除反应及消除反应的 Saytzeff 规则；消除反应机理；E2 消除的立 体化学

**第五章** **醇和醚**

【基本内容】

第一节 醇

一、分类和命名

二、结构和物理性质

三、化学性质：一元醇的化学性质、二元醇的化学性质（氧化反应、频哪醇 重排）

四、制备：由烯烃制备、卤烃水解、格氏试剂与醛、酮加成、水解制备 1º、 2 º 、3 º醇

第二节 醚和环氧化合物

一、醚的分类和命名

二、醚的结构和物理性质

三、醚的化学性质：详盐的形成、醚键的断裂、 自动氧化

四、醚的制备：醇分子间脱水、威廉姆逊合成法 五、冠醚

六、环氧化合物：环氧化合物的结构、环氧化合物的反应

七、硫醇和硫醚：命名、硫醇的性质、硫醚的性质 【基本要求】

一、了解（理解）：硫醚

二、掌握：物理性质；醇与 HX 反应机理；取代酚酸性的解释；Claisen 重排 机理；酚的氧化反应；醚的自动氧化、冠醚

三、重点掌握：醇、酚、醚的命名、结构；氢键的概念；一元醇与 Na 的反 应；取代反应、脱水反应，生成硫酸酯，醇的氧化（Sarrett 试剂、Jones 试剂、活性 MnO2 、Oppenauer 氧化、KMnO4 、K2Cr2O7/H2SO4）；二 元醇的氧化反应和频哪醇重排；酚的酸性；酚芳环上的取代反应；酚酯 的形成和 Fries 重排；酚醚的形成和Claisen 重排；醚键的断裂和详盐的 形成；环氧化合物的开环反应及方向。醇、酚、醚的制备方法；硫醇和 硫醚的性质。

**第六章** **烯烃**

【基本内容】 一、结构

二、同分异构：构造异构、顺反异构 三、命名

四、物理性质

五、化学性质：催化加氢、亲电性加成反应、自由基加成反应、硼氢化反应、 氧化反应、a 氢的卤代反应、聚合反应

六、制备：炔烃还原、醇脱水、卤代烷脱卤代氢 【基本要求】

一、了解（理解）：烯烃的物理性质、聚合反应

二、掌握：过酸氧化、硼氢化反应机理、 自由基加成反应机理

三、重点掌握：烯烃的结构、命名；顺反异构体及其构型标记法、烯烃的催 化加氢；亲电加成反应（加 HX,加 X2 ，加 H2SO4,加 HOX ，硼氢化反 应）；亲电加成反应机理（加 X2 ，加 HX）；亲电加成反应的马氏

（Markovnikov）规则；烯烃的氧化反应（被 KMnO4 氧化，臭氧化）； a-氢的卤代反应

**第七章** **烯炔烃和二烯烃**

【基本内容】

一、炔烃：结构、同分异构和命名；物理性质、化学性质、制备

二、二烯烃：分类和命名、公轭二烯烃 【基本要求】

一、了解（理解）：超共轭效应的概念

二、掌握：二烯烃的分类；物理性质

三、重点掌握：炔烃、共轭二烯烃的结构、命名；炔烃的化学性质（炔氢的 反应，碳碳键的还原反应，亲电加成反应）；共轭二烯烃的 1 ，2 和 1，

4 加成；乙烯型卤烃和烯丙型卤烃；p-π共轭

**第八章** **芳烃**

【基本内容】

一、苯及其同系物：苯的结构；苯衍生物的同分异构、命名和物理性质；苯 的亲电取代反应及其机理；一取代苯的亲电取代反应的活性和定位规 律；苯的其他反应；烷基苯侧链的反应；卤代芳烃

二、多环芳烃和非苯芳烃：稠环芳烃、联苯、非苯芳烃及休克尔规则 【基本要求】

一、了解（理解）：苯的分子轨道模型，蒽和菲的反应

二、掌握：苯的加成、氧化反应；共振论对亲电取代反应定位规律的解释； 物理性质；萘的氧化反应

三、重点掌握：芳香性的概念；苯的结构；苯的同分异构及命名；苯的亲电 取代反应（卤代、硝化、磺化、F.C 反应）；亲电取代反应机理；芳环 上亲电取代反应定位规律；萘的结构、命名；萘的亲电取代反应；联苯 的立体化学；修克尔规则

**第九章** **醛和酮**

【基本内容】

一、醛和酮的结构和命名

二、醛和酮的物理性质

三、醛和酮的化学性质：亲核加成反应、a 活泼氢的反应、氧化和还原反应、 其它反应

四、醛和酮的制备：官能团转化法、向分子中直接引入羰基

五、不饱和醛、酮：α , β-不饱和醛、酮的反应、烯酮

六、醌类化合物：双键的加成反应、羰基与氨衍生物的反应、1 ，4-加成反 应、1 ，6-加成反应

【基本要求】

一、了解（理解）：醛、酮与水的加成，羟醛缩合反应的酸催化机理，醌的 1 ，6 加成；聚合反应

二、掌握：碱催化卤仿反应机理；醌的性质；烯酮的反应；醌的命名

三、重点掌握：醛、酮的结构、命名、亲核加成反应及活性（与 HCN、NaHSO3、 RMgX、氨的衍生物的加成）；亲核加成反应的机理；羟醛缩合反应（分 子间，分子内及交叉羟醛缩合）及碱催化机理；氧化反应（KMnO4/H+； Tollens 试剂，Fehing 试剂）和还原反应（Clemmensen 还原，Wolff-kishner- 黄鸣龙还原，催化氢化，Meewein-Ponndorf 还原；金属氢化物还原及立 体化学；酮的双分子还原）；Witting 反应；醛酮的制备方法；a b 不饱 和醛酮的 1 ，4 和 1 ，2 加成；Michael 加成；Diels-Alder 反应。

**第十章** **酚和醌**

**[基本内容]**

一、酚的结构、命名、物理性质、化学性质以及制备

二、 醌的分类、命名、制备以及对苯醌的反应

**[基本要求]**

一、 了解酚和醌的制备

二、 熟悉酚和醌的结构、命名、物理性质以及对苯醌的反应

三、 掌握酚和醌的化学性质

**第十一章** **羧酸和取代羧酸**

【基本内容】

一、分类和命名

二、物理性质

三、结构和酸性及电性效应小节

四、化学性质：成盐反应、羧基中羟基的取代反应、还原反应、a 氢的反应、 脱羧反应、二元酸的热解反应

五、制备：氧化法、腈水解法、格氏试剂的羧化、丙二酸酯合成法、不饱和 羧酸的制备

六、取代羧酸：卤代酸和羟基酸的化学反应、羟基酸的制备、酚酸、氨基酸、 多肽和蛋白质

【基本要求】

一、了解（理解）：a-H 被卤代反应机理；氨基酸的显色机理，多肽及蛋白 质；

二、掌握：取代芳酸酸性的解释，物理性质

三、重点掌握：羧酸及取代羧酸的命名；羧基的结构；影响羧酸酸性的因素； 羧酸衍生物的形成反应，酯化反应机理；卤代酸、羟基酸、氨基酸的化 学反应；b-羰基酸的脱羧；二元酸受热时的变化规律；羧酸的制备方法； Kolbe-Schmitt 的反应

**第十二章** **羧酸衍生物**

【基本内容】

一、结构和命名

二、物理性质

三、化学性质：水解反应、醇解反应、氨解反应、与有机金属化合物的反应、 还原反应、酯羧合反应、达参反应、酰胺的特性

四、制备：由羧酸制备、由羧酸的衍生物间相互转化制备、由酮肟重排制备 N-取代酰胺

【基本要求】

一、了解（理解）：Darzen 反应机理；油脂、原酸酯

二、掌握：物理性质；碳酸衍生物；酯的酸性水解机理

三、重点掌握：羧酸的衍生物的结构、命名；羧酸的衍生物的水解、醇解、 氨解反应及反应活性；酯碱性水解反应机理；酯与格氏试剂的加成；羧 酸的衍生物的还原反应（氢化锂铝还原，Rosenmund 还原，Bouveault-Blanc 还原）；

**第十三章** **碳负离子反应**

【基本内容】

一、α-氢的酸性和互变异构

二、缩合反应：羟醛缩合型反应，酯缩合反应

三、β-二羰基化合物的烷基化、酰基化及在合成中的应用：乙酰乙酸乙酯， 丙二酸二乙酯

四、烯胺的烷基化和酰基化反应 【基本要求】

一、掌握羰基α–取代反应及反应机理。

二、掌握缩合反应及反应机理。

三、掌握乙酰乙酸乙酯的互变异构现象及酸式、酮式分解。

四、 掌握 Claisen 酯羧合反应（分子间及分子内的 Dieckmann 缩合）及机理； Dargen 反应； Michael 加成反应

五、了解乙酰乙酸乙酯在合成上的应用。

**第十四章** **有机含氮化合物**

【基本内容】

一、硝基化合物：还原反应（酸性、中性基碱性还原；联苯胺重排）、硝基 对苯环上亲核取代反映的影响、含 a-H 的硝基化合物的缩合反应

二、胺的分类和命名

三、胺的结构和物理性质

四、胺的反应：碱性和铵盐的生成、羟基化、酰化和磺酰化、亚硝化、芳环 上的取代反应、其它反应

五、胺的制法：氨或胺的羟基化、硝基化合物的还原、腈和酰胺的还原、还 原氨化、霍夫曼降解、加布瑞尔合成法、曼尼希反应

六、季铵盐和季铵碱：季铵盐、季铵碱

七、重氮化合物和偶氮化合物：芳香重氮盐、偶氮化合物、重氮甲烷 【基本要求】

一、了解（理解）：偶氮化合物性质

二、掌握：硝基的结构；硝基化合物及胺的物理性质；重氮盐的偶合反应；重氮 盐的还原反应；重氮甲烷的结构和性质

三、重点掌握：硝基对苯环上邻、对位上的化学反应性的影响和还原反应；联苯 胺重排及在合成上的应用；胺的结构、分类及命名；胺的化学性质（碱性及 成盐；酰化及磺酰化；亚硝化反应；芳环上的取代反应；烯胺在合成上的应 用）；季铵盐和季铵碱的反应（Hofmann 消除反应及在胺结构测定中的应用）； 重氮盐的取代反应及其在合成中的应用；胺的制法（包括 Gabriel 合成法）。

**第十五章** **杂环化合物**

【基本内容】

一、分类和命名

二、六元杂环化合物：吡啶，喹啉和异喹啉、含氧六元杂环、含两个杂原子的 六元杂环

三、五元杂环化合物：呋喃、噻吩和吡咯；含两个杂原子的五元环：吲哚和嘌 呤

【基本要求】

一、了解（理解）：吲哚、嘌呤的母核及编号

二、掌握：无特定名称稠杂环的母核命名：吡喃酮的性质：吡嗪、哒嗪的命名， 嘧啶的亲电及亲核取代反应；嘧啶类的合成

三、重点掌握：呋喃、噻吩、吡咯的结构；芳香性、酸碱性、亲电取代反应；呋 喃甲醛的反应；咪唑、吡唑、噻唑的命名，互变异构及化学反应；吲哚的亲 电取代反应；吡啶的结构、命名及化学性质；喹啉及异喹啉的命名及化学性 质；喹啉的 Skraup 合成法；嘧啶的结构、命名及水溶性、碱性。

**第十九章** **周环反应**

【基本内容】

一、电环反应

二、分子轨道对称守恒原理：分子轨道、成键轨道和反键轨道、1 ，3-丁二烯 的π电子轨道、分子轨道对称守恒原理、电环反应的理论解释

三、环加成反应：环加成反应、环加成反应的理论解释 【基本要求】

一、了解（理解）：分子轨道对称守恒原理；电环反应的理论解释；环加成反应 的理论解释

二、掌握：电环反应和环加成反应的规律

**IV 、试题样板**

一、用系统命名法命名下列结构化合物（15 分，5×3）

1.

Br

2.

CH3

Cl Br

H H

CH2CH2CH3

二、 写出下列化合物的化学结构式（15 分，5×3）

1. S-2-丁醇

2. Z-4-溴 2-碘-2-戊烯

三 选择题 （30 分，15×2）

1. 下列化合物中哪一种是叔胺？

HN N

(A) NH2 (B)  (C)  (D) / N

H



2. 用下列哪一种试剂能将酮羰基还原为亚甲基？

(A) Fe, HCl (B) NH2NH2, NaOH (C) NaBH4 (D) Zn, NaOH

3 、就碱性而言，下列化合物那个最大 ( )

A.  B.  C.  D. 

四、完成下列反应（50 分，25×2）

(1) HC  CH HgSO4,稀 H2SO4 (A) CH-O  (B)  (C)  CH3CH2CH2CH2OH

|  |
| --- |
| H2O |

(2)  (B)

(3) HO CH3 - -

H SOCl2 CH3COONa

C6H5 Et2O PTC/DCM

五、简答题 （20 分，10×2）

**1.** 指出分子式为 C5H10 的烯烃的同分异构体中，哪些含有乙烯基、丙烯基、烯丙

基、异丙烯基？哪些有顺反异构体？

2 、试写出下面反应的机理



六、合成题（20 分，10×2）

**1.** 对-氨甲基苯甲酸（结构式如下）具有止血作用，是临床曾经使用过的止血药， 试以甲苯及必要的无机试剂利用合理的路线合成之。

CH2NH2









COOH