

**硕士研究生招生考试（初试）业务课考试大纲**

 **考试科目：药学综合 科目代码：349**

1. **参考书目（所列参考书目仅供参考，非考试科目指定用书）：**

1.《生物化学简明教程》（第六版）,魏民、张丽萍、杨健雄主编，高等教育出版社，2021年

2.《有机化学》（第五版），汪小兰主编，高等教育出版社，2017年

1. **考试形式**

试卷满分：300分（生物化学和有机化学各约150分） 考试时间：180分钟

答题方式：闭卷、笔试

1. **考查范围：**

**一、生物化学**

1. 糖类

了解糖类的分类、构型、构象和生物学作用。重点掌握单糖、二糖的分子结构及其重要化学性质和多糖的种类。

2. 脂质和生物膜

了解脂质的定义、分类和生物学作用，脂肪酸的种类、结构特点和物理化学性质。重点掌握各种脂质的结构和化学性质，生物膜组成、结构和跨膜转运类型及其特点。

3. 氨基酸和肽

了解氨基酸的分类、结构和化学性质，氨基酸的酸碱特性，肽的定义。重点掌握氨基酸的结构、等电点，氨基酸特征化学反应，重要活性肽结构。

4. 蛋白质

了解蛋白质的化学组成和分类，蛋白质功能的多样性，肽的物理和化学性质，蛋白质一级结构的测定方法，多肽链折叠的规则方式，球状蛋白质与三级结构，蛋白质折叠。重点掌握蛋白质各级结构的概念和特点，蛋白质一级结构和高级结构与其功能之间的关系，稳定蛋白质三维结构的作用力，蛋白质的分离纯化方法和氨基酸序列分析方法。

5. 酶

了解酶的命名和分类，酶活定义，酶的活力测定和分离纯化，固定化酶的概念和制备方法。重点掌握酶催化作用的特点，米氏方程及米氏常数的意义与应用，酶的活性中心、别构调节等概念，诱导契合理论，了解酶活性的调控方式，酶促反应抑制作用类型及其动力学。

6. 维生素与辅酶

了解维生素的概念、分类；维生素和辅酶的关系。重点掌握脂溶性维生素的种类，水溶性维生素的种类，维生素及其辅酶的功能。

7. 核酸

了解核酸的种类和结构，核酸的生物功能；重点掌握各种碱基的化学结构，DNA和RNA的高级结构，核酸变性、复性和杂交等概念。

8. 代谢导论

了解分解代谢与合成代谢，高能磷酸化合物的概念，ATP以外的其他核苷三磷酸的递能作用，能量代谢在新陈代谢中的地位。重点掌握代谢调控，高能磷酸化合物及其他高能化合物的类型，辅酶A在能量代谢中的作用，ATP结构及其在能量转运中的地位和作用。

9. 生物氧化—电子传递和氧化磷酸化作用

了解氧化-还原电势概念、电势和自由能的关系。重点掌握电子传递过程，氧化呼吸链概念，氧化磷酸化作用的概念、电子传递和ATP形成的偶联及调节机制。

10. 糖代谢

了解糖酵解过程，糖酵解调节，其他六碳糖进入糖酵解途径，磷酸戊糖途径的概念及其生理意义，糖异生的概念，糖原的生物学意义。重点掌握糖酵解的反应机制，糖酵解途径各步骤的反应方程、酶、能量变化以及酵解速度的主要调节步骤，柠檬酸循环反应速度的主要调节步骤及调控因子，糖原合成与分解的主要步骤。

11.脂代谢

了解脂质的消化、吸收和转运，磷脂、鞘脂类和甾醇的代谢，酮体的形成。重点掌握脂肪酸的氧化，不饱和脂肪酸的氧化，脂肪酸代谢的调节，脂肪酸的生物合成反应步骤。

12. 蛋白质降解和氨基酸的分解代谢

了解机体对外源蛋白质的需要及其消化作用。重点掌握蛋白质降解的特性和反应机制，氨基酸的转氨基和脱氨基作用，尿素循环。

13. 核酸的降解和核苷酸代谢

了解核苷酸的生物降解与合成特点，烟酰胺核苷酸和黄素核苷酸的合成，辅酶A的合成。重点掌握核苷酸的降解，嘌呤和嘧啶碱的分解，嘌呤核糖核苷酸的合成，嘧啶核糖核苷酸的合成，脱氧核糖核苷酸的合成。

14. DNA的复制和修复

了解DNA的半保留复制，DNA复制的起点和方式，DNA聚合反应及其有关的酶。重点掌握DNA复制的过程，DNA的损伤修复。

15. RNA的生物合成和加工

了解DNA指导的RNA聚合酶，RNA生物合成的抑制剂，RNA的转录后加工，理解转录的调节控制。重点掌握DNA指导下RNA的合成过程，启动子、转录因子、终止子和终止因子，RNA的逆转录。

16. 蛋白质合成

了解氨基酸及其衍生物的生物合成，蛋白质运输及翻译后修饰。重点掌握遗传密码的基本特性，肽链的起始、延伸和终止，蛋白质合成的抑制剂。

17. 生物化学实验

了解有关生物化学实验的常规仪器的使用。重点掌握生物大分子的分离、制备、分析和鉴定技术（如滴定、比色、层析、电泳技术）。

**二、有机化学**

1、有机化合物的命名

依照1980年中国化学会推荐的有机化合物的命名原则命名各类有机化合物，以系统命名为主，同时熟悉常见或与生物等有关化合物的俗名或习惯命名。

2、有机化学基本理论

（1）应用电子理论（诱导效应、共轭效应和超共轭效应）和空间效应解释有机化合物的性质规律：酸碱性强弱，化学活性次序，芳香族取代基的定位规律等。

（2）应用分子间力概念解释化合物沸点、熔点、溶解度等物理性质的变化规律。

（3）有机化学的异构现象：构造异构和立体异构。

3、有机化合物的基本反应

（1）烷烃的卤代反应及自由基取代反应历程。

（2）烯、炔烃的碳碳重键的亲电加成及反应历程，游离基加成历程（过氧化物作用下）；马尔可夫尼可夫规则；共轭双键的1.4-加成以及双烯合成。

（3）环烷烃的氢化催化以及与卤素、卤化氢的加成反应。

（4）芳烃的卤代、硝化和磺化以及付氏烷基化和付氏酰基化反应；烷基苯的侧链的卤代反应，芳烃的侧链氧化；芳香烃的亲电取代反应机理及定位规律；非苯芳烃的芳香性与休克尔规则。

（5）物质的旋光性与分子的关系，手性碳原子的R、S构形标记法，环状化合物的立体异构。

（6）卤代烃的取代反应、消除反应，以及查依采夫规律，格氏试剂的制备及应用，SN1与SN2的反应历程，卤代稀烃与卤代芳烃中卤素的活泼性。

（7）醇与金属钠的反应，羟基的卤代反应以及脱水反应，酯化反应，氧化反应。

（8）酚的酸性，与三氯化铁的显色反应，氧化反应，酯化反应，芳环上的取代反应。

（9）醚键的断裂，羊盐的形成；环氧乙烷的制备以及开环反应。

（10）醛酮羰基的亲核加成反应及其反应历程；醛酮的α-H的卤代反应、羟醛缩合反应、氧化还原反应，歧化反应。

（11）羧酸及取代酸的酸性，羧酸衍生物的生成，水解、醇解和氨解；脱羧反应，α-H的卤代反应，酯缩合反应，酰胺的霍夫曼降解反应。

（12）胺的碱性，胺的烷基化，酰基化和磺酰化反应、与亚硝酸反应，季胺碱的消除反应。重氮盐的制备及置换反应。

（13）杂环化合物的酸碱性，亲电取代反应。

（14）各大类有机化合物的合成与相互转换。

4、重要天然有机化合物的结构和特性

（1）油脂、磷脂的结构，油脂的皂化、酸败作用。

（2）单糖的Fischer投影式与构型，Haworth式；单糖的变旋现象，异构化，还原性，成苷，成脎与显色反应。还原性二糖及非还原性二糖的结构特征。淀粉及纤维素的结构差别与特性。

（3）α-氨基酸的构型和两性、等电点，与亚硝酸的反应，茚三酮的显色反应，脱羧反应，成肽反应。

（4）蛋白质的两性和等电点，沉淀、变性及水解、显色反应。

（5）RNA及DNA的组成与结构特征。

（6）萜类、甾体类化合物的基本结构特征。