**华侨大学硕士研究生招生考试**

**初试自命题科目考试大纲**

**招生学院：** 化工学院

**招生专业：** 微生物学、生物化学与分子生物学 **科目名称：** 微生物学

1. **考试形式与试卷结构**
2. **试卷满分值及考试时间**

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

**（二）答题方式**

答题方式为闭卷、笔试。试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

**（三）试卷内容结构**

考试内容主要包括各类微生物形态、结构与功能(25%)；微生物营养及代谢(20%)；微生物的生长繁殖及其控制(15%)；微生物遗传及系统发育(10%)；微生物生态及多样性(25%)；微生物在生物界中的地位、微生物分类及鉴定(5%)。

**（四）试卷题型结构**

1.名词解释；2.选择题；3.简答题；4.论述题或实验设计题。

**二、考查目标**

1. 课程考试的目的在于测试考生对于微生物学相关的基本概念、基本理论、基础知识的掌握情况以及综合运用分析和解决实际问题的能力。
2. **考查范围或考试内容概要**

第一部分微生物形态、结构与功能

1.原核微生物和真核微生物（包括真菌、显微藻类、原生动物）的个体和群体形态特征、细胞的一般结构和特殊结构及相关功能；

2.细胞型微生物的繁殖方式；

2.病毒及亚病毒、类病毒、拟病毒、朊病毒的结构特点、病毒的核酸类型、复制模式、病毒与宿主的相互作用，病毒的非增殖性感染；

3. 主要人类病毒致病机理和传染途径，昆虫病毒及在害虫生物防治中的应用。

第二部分微生物营养及代谢

1．微生物的营养要求及营养要素的生理功能；各类微生物的营养类型；

2．营养物质进入细胞的主要运输方式；

3．培养基的种类和应用，主要培养基的配制；

4．微生物的初级代谢和次级代谢的特点

5．发酵、有氧呼吸与无氧呼吸的特点及产能比较；不同类型的酒精发酵和乳酸发酵、各种有机酸发酵、氨基酸发酵；硝酸盐呼吸及其意义；

6．各类微生物的不同产能类型、途径或方式；微生物独特的代谢调节方式和类型；

7．微生物特有的耗能代谢CO2固定、生物固氮、肽聚糖的合成及其它；

第三部分微生物的生长繁殖及其控制

1. 微生物的生长特点和规律，微生物生长的测定的方法技术、原理、优缺点和适应性；

2. 影响微生物生长的主要因素，微生物生长的调控，及在微生物生物技术产品的生产上的应用；

3. 微生物培养技术及有害微生物的控制技术，常用消毒剂、杀菌剂的种类、适用范围及作用机制。

4.微生物无菌技术和菌种保藏技术

第四部分微生物遗传及系统发育

1. 真细菌、古菌和真核生物基因组特点，染色体外遗传因子的种类及功能；

2. 基因突变种类及修复机制，细菌体内基因转移和重组类型；

3. 微生物基因表达调控；

4. 微生物诱变育种、代谢工程育种和基因重组育种的基本原理方法和技术；

5. 微生物系统学的研究内容与方法，全基因组测序。

第五部分微生物生态及多样性

1. 微生物在自然界的分布及在生态系统中的作用，极端环境微生物、微生物与生物之间的相互关系、微生物在驱动自然界生物地球化学循环中的重要作用；

2. 微生物在环境保护中的作用；微生物治理污染、污水微生物处理技术、沼气发酵，堆肥处理技术和优点；

第六部分微生物在生物界中地位、微生物分类及鉴定

1. 微生物在生物界中的位置，分类，命名法则，各类微生物的主要类群；

2. 微生物鉴定，包括形态特征、生理、生化特征和分子生物学技术的应用。

1. **参考教材或主要参考书：**

《微生物学教程》(第三版)，周德庆主编，北京：高教出版社，2002

《微生物学》（面向21世纪课程教材），沈萍主编，北京，高教出版社，2000  
《微生物学》（125规划教材），王宜磊等主编，武汉，华中科技出版社，2014