**初试科目考试大纲**

**科目代码：817**

**科目名称：微生物学**

一、考试范围

1.绪论

微生物类群及特点；微生物学的发展历史，主要历史人物贡献及其意义；近期于微生物相关的重大事件或研究发现的基本内容、和原理。

2. 原核生物的形态、构造和功能

细菌菌落和细胞形态特征；细菌细胞主要结构（细胞壁、细胞膜、内含体、芽孢等）组成和功能；革兰氏染色的细胞学基础； 与细菌主要结构和功能的异同；代表性原核生物（蓝细菌、放线菌等）主要结构和功能特点。

3. 真核微生物的形态、构造和功能

真核微生物主要类群的菌落和细胞形态特征；酵母和丝状真菌的生活史。

4. 病毒和亚病毒因子

病毒的主要类群、化学组成和结构特征；病毒的繁殖过程和特点；溶源噬菌体和溶源转换；病毒繁殖的一步生长曲线测定法原理和过程；病毒在农业生产中的应用和实践。

5. 微生物的营养和培养基

微生物的营养类型；以葡萄糖为例，微生物特有的物质进入细胞的运输方式—基团转位的过程；通过不同培养基的设计，从环境中分离筛选目标微生物。

6. 微生物的新陈代谢

微生物主要能量代谢过程和特点；碳自养微生物类型，主要固碳途径及关键酶；生物固氮菌种类、固氮过程和好氧菌防止氧对固氮酶毒害的机制；肽聚糖合成与抗生素的作用部位。

7. 微生物的生长及其控制

微生物生长测定及控制的主要方法、适用对象或条件；典型单细胞微生物生长规律，各生长时期特点及意义；二次生长的生理和分子机制。

8. 微生物的遗传变异和育种

遗传变异的物质基础，基因突变和诱变育种，基因重组和杂交育种，菌种的衰退、复壮和保藏。

9. 微生物的生态

主要环境因子对微生物分布和生长的影响；微生物在关键生源要素物质生物地球化学循环中的作用过程；水体富营养化和废水处理的主要过程和机理。

10. 微生物的分类和鉴定

三域学说内容；细菌的多相分类内容。

二、考试形式

闭卷。题型包括 填空、名词解释、单项选择、解答和综合题。

三、参考书目

1.《微生物学教程》（第4版），周德庆，北京：高等教育出版社，2020．

2．沈萍，陈向东．《微生物学》（第8版）．北京：高等教育出版社，2016．