

807 《微生物学》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及微生物学的基本概念、专业词语、技术原理等方面，主要包括微生物的形态结构、分类鉴定、生理生化、生长繁殖、遗传变异、生态分布，以及微生物对自然界、微生物各类群之间、微生物与其他生物之间的相互作用、相互影响等方面。要求考生对相关概念有较深入的了解，熟练掌握微生物学的基本原理和应用，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试的内容

第1章 绪论

第一节 微生物和你

第二节 微生物学

第三节 微生物的发现和微生物学的发展

第四节 20世纪的微生物学

第五节 21世纪微生物学发展的特点和趋势

第2章 微生物的纯培养和显微技术

第一节 微生物的分离和纯培养

1、无菌技术

2、用固体培养基获得纯培养

3、用液体培养基获得纯培养

4、单细胞（孢子）分离

5、选择培养分离

6、微生物的保藏技术

第二节 显微镜和显微技术

1、显微镜的种类及原理

2、显微观察样品的制备

第三节 显微镜下的微生物

1、细菌和古菌

2、真菌

3、藻类

4、原生动物

第3章 微生物细胞的结构与功能

第一节 原核微生物

1、细胞壁

2、细胞壁以内的构造

3、细胞壁以外的构造

第二节 真核微生物

1、细胞壁

2、鞭毛与纤毛

3、细胞质膜

4、细胞核

5、细胞质和细胞器

第4章 微生物的营养

第一节 微生物的营养要求

1、微生物细胞的化学组成

2、营养物质及其生理功能

3、微生物的营养类型

第二节 培养基

1、配制培养基的原则

2、培养基的类型及应用

第三节 营养物质进入细胞

1、扩散

2、促进扩散

3、主动运输

4、膜泡运输

第5章 微生物的代谢

第一节 微生物产能代谢

1、异养微生物的生物氧化

2、自养微生物的生物氧化

3、能量转换

第二节 耗能代谢

1、细胞物质的合成

2、其他耗能反应：运动、运输和生物发光

第三节 微生物代谢的调节

1、酶活性调节

2、分支合成途径调节

第四节 微生物的次级代谢与次级代谢产物

1、次级代谢与次级代谢产物

2、次级代谢的调节

第6章 微生物的生长繁殖及其控制

第7章 病毒

第8章 微生物遗传

第9章 微生物基因表达的调控

第10章 微生物与基因工程

第11章 微生物的生态

第12章 微生物的进化、系统发育与分类鉴定

第13章 微生物物种的多样性

第14章 感染与免疫

第15章 微生物生物技术

三、考试题型及比例

名词解释：30%左右

填空题： 20%左右

问答题： 10%左右

论述题： 40%左右

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分为 150 分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

沈萍主编. 《微生物学》（第 8 版）. 高等教育出版社