

《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

1. 绪论

- 1) 微生物的基本概念；
- 2) 微生物学发展史各时期的特点及代表人物；
- 3) 微生物的五大共性。

2. 微生物纯培养和显微技术

- 1) 无菌操作技术的意义；
- 2) 微生物学研究的基本技术；
- 3) 富集培养及分离纯化技术；
- 4) 菌种保藏的一般方法及基本原理。

3. 原核生物的形态、构造和功能

- 1) 细菌单体的一般结构与特殊结构；
- 2) 细菌群体形态；
- 3) 放线菌的基本结构及群体形态；
- 4) 蓝细菌、支原体、衣原体及立克次氏体的结构特点。

4. 真核微生物的形态、构造和功能

- 1) 酵母菌的形态和构造、繁殖方式与生活史；
- 2) 真菌的孢子与菌落特征。

5. 病毒与亚病毒

- 1) 病毒基本构造和化学成份；
- 2) 病毒的复制过程；
- 3) 亚病毒的类型。

6. 微生物的营养与培养基

- 1) 微生物的六大营养要素；
- 2) 微生物的营养类型；
- 3) 培养基的配制原则、类型与应用。

7. 微生物的新陈代谢

- 1) 异养微生物和自养微生物的生物氧化类型和产能途径；
- 2) 生物固氮的定义、生化机制与固氮酶；
- 3) 肽聚糖合成的过程及控制；
- 4) 次生代谢的概念及特点。

8. 微生物的生长及其控制

- 1) 测定微生物生长繁殖的方法；
- 2) 微生物同步生长及典型生长曲线四个时期的特点及应用；
- 3) 连续培养的概念和方法及优、缺点；
- 4) 影响微生物生长的主要因素；
- 5) 控制有害微生物的常用方法及原理。

9. 微生物的遗传变异与育种

- 1) 基因突变的概念、类型及特点；
- 2) 诱变育种的概念及一般过程；
- 3) 原核生物基因转化、转导与接合的过程；
- 4) 基因工程的基本原理及一般步骤；

10. 微生物的生态

- 1) 微生物在土壤与水体环境中的分布；
- 2) 微生物与生物环境的关系；
- 3) 微生物在碳素循环、氮素循环与硫素循环中的作用
- 4) 微生物处理污水的方法和原理。

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》（第二版）. 高等教育出版社