天津商业大学 2025 年硕士研究生招生考试（初试） 自命题科目考试大纲

科目代码：809 科目名称：微生物学

一、考试要求

要求考生了解微生物学的发展进程和研究内容，了解微生物的主要类群和共 有特点；掌握原核微生物、真核微生物以及病毒的形态、结构和功能以及繁殖方 式等，了解上述微生物对人类、工业、农业、医药和环境等方面的影响； 掌握微 生物的营养需求、生理代谢、生长繁殖、遗传变异、生态、传染与免疫以及微生 物的分类与鉴定等相关知识及其在科研和实践方面的主要应用；掌握一些微生物 学的基本研究方法和研究手段；能够运用所学微生物学理论和实验基础知识，分 析和解决一些相关的微生物学问题，具备运用微生物学理论和方法服务于生物、 医药和食品加工等产业的设计和研究等能力。

二、考试形式及时间

采用闭卷笔试形式，考试时间共 3 小时（满分 150 分）。

三、考试内容

1 ．微生物形态结构

（1）细菌、放线菌、霉菌、酵母菌的个体形态特点。

（2）细菌、放线菌、霉菌、酵母菌的群体形态特点，尤其是繁殖方式以及 在固体平板培养的菌落特点。

（3）细菌、霉菌和酵母菌的细胞结构特点。

（4）常见常用微生物的形态结构特点。

（5）病毒的形态及结构特点。

（6）温和噬菌体和烈性噬菌体的生长特点。

2 ．微生物营养与培养基

（1）微生物生长繁殖需要的营养物质种类，各类营养物质的主要功能。

（2）微生物的营养类型，各类型的营养特点。

（3）微生物吸收营养物质的主要方式，各种方式的主要特点。

（4）培养基配制的基本原则。

（5）培养基的分类、各类培养基的特点及应用范围。

3 ．微生物的新陈代谢

（1）化能异养微生物的生物氧化和产能方式。

（2）分解代谢和合成代谢的联系。

（3）微生物的代谢调节与发酵生产。

4 ．微生物的生长及其控制

（1）测定微生物生长的主要方法，各种方法的原理和操作步骤。

（2）微生物的生长规律，以及如何利用微生物的生长规律指导生产实践。

（3）各种环境因素对微生物生长的影响。

（4）有害微生物控制的主要方法，各种方法的原理及操作过程。

5 ．微生物的遗传变异和育种

（1）证明遗传变异物质基础的经典实验，各实验的设计原理及获得的结论。

（2）基因突变的分子机制，诱变育种的基本实验步骤，主要突变体的筛选 方法。

（3）原核生物基因重组的主要方式与过程。

（4）真核生物基因重组的主要方式与过程。

（5）基因工程的基本操作，基因工程与微生物的关系。

（6）菌种衰退的原因，菌种保藏的主要方法及各种方法保藏菌种的基本原 理。

6 ．微生物生态

了解微生物分布与环境条件之间的关系，了解微生物与生物环境之间的关 系，了解微生物在环境保护中的应用。

7 ．传染与免疫

了解传染与免疫的一些基本概念和基础知识，如传染、非特异性免疫、特异 性免疫、抗原和抗体等知识，了解免疫学方法、生物制品及其应用。

8 ．微生物分类和鉴定

了解微生物各级分类单元的概念、微生物分类的主要方法和微生物分类现 状。

9 ．微生物实验

了解微生物染色、接种、培养基配制和灭菌、微生物分离纯化、生长量和细 胞大小测定、微生物菌种的筛选、诱变及鉴定等原理及方法。

四、考试题型及比例

1 ．名词解释 30 分

2 ．填空 20 分

3 ．判断 20 分

4 ．简答题 50 分

5 ．综合题 30 分

五、参考书目

1.《微生物学教程》周德庆著，高等教育出版社，2020 年第 4 版；

2.《微生物学实验》沈萍 陈向东著，高等教育出版社，2018 年第 5 版