

2014 年天津商业大学 809 微生物学考试大纲

一、考试的总体要求:

要求考生掌握微生物学的基本知识,包括微生物的形态结构、营养、新陈代谢、生长、遗传变异及菌种选育、菌种保藏;掌握常见常用菌种的生物学特征、应用和培养方法;深入理解微生物对营养物质的需要和营养物质在微生物生命活动中的功能,并具有选择和配制培养基的能力;深入理解环境因素与微生物生长发育、新陈代谢、遗传变异的关系;掌握灭菌的原理与方法;了解微生物在自然界的分布,掌握寻找新菌种的途径;掌握分离、选育和保藏微生物菌种的基本原理和方法。

二、考试的内容:

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

物在环境保护中的应用。

7. 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。

三、试卷题型及大致比例：

1. 名词解释、填空、选择题等 60 分
2. 简答题 50 分
3. 技能题 40 分

四、考试形式及时间：

采用闭卷笔试，考试时间为三小时（满分 150 分）。

五、参考书目：

《微生物学》周德庆著，高等教育出版社 2011 年第三版