

一、考试目的

《微生物学》作为全日制微生物学、生物化学与分子生物专业硕士生入学考试的专业理论基础考试,其目的是考察考生是否具备进行微生物学、生物化学与分子生物专业学习所要求的专业理论基础。

二、考试的性质与范围

本考试是一种测试应试者掌握微生物学基本理论的综合性专业水平考试。考试范围包括微生物的分类与命名、微生物的形态结构、重要的工业微生物、微生物的营养与生长、微生物的代谢、微生物遗传与育种、微生物生态,菌种保藏等基础理论知识。考生应具备综合应用基础理论知识初步解决微生物在发酵工业的应用问题。

三、考试基本要求

考生应掌握微生物的形态结构、营养、生理、代谢、生长方式和生长规律、遗传和变异、分类和鉴定以及微生物生态学等基础知识;

四、考试形式

本考试采取客观试题与主观试题相结合,单项知识点测试与综合应用技能测试相结合的方法。

五、考试内容(或知识点)

1. 微生物学的建立与发展
2. 微生物的分类与命名:进化的测量指征(进化指征的选择、RNA 作为进化的指征、rRNA 和系统发育树)、微生物分类(分类单元及其等级、微生物的命名)、微生物分类鉴定特征和技术(形态学特征、生理生化特征、核酸的碱基组成和分子杂交)。
3. 微生物的形态结构(原核微生物:细菌、放线菌;真核微生物:酵母、丝状真菌;非细胞微生物如噬菌体)
4. 重要的工业微生物(在工业生产中广泛应用的原核微生物如大肠杆菌、枯草杆菌、乳酸菌等;真核微生物如酿酒酵母、米曲霉等,认识这些常用菌的形态特征和应用)。
5. 微生物的营养(微生物的营养物质及其功能、微生物的营养类型、微生物吸收营养物质的途径、培养基的设计)
6. 微生物的生长(微生物生长的测定方法、微生物群体生长规律、环境因素对微生物生长的影响以及微生物生长的物理和化学控制)
7. 微生物的代谢(微生物的能量代谢、微生物代谢调如酶合成的调节和酶活力的调节)
8. 微生物的遗传与育种(遗传的物质基础包括证明遗传物质是核酸的三个经典实验:原核微生物的基因重组包括转化、转导、接合的机制和过程;微生物的突变及微生物诱变育种的方法与原理包括典型的氨基酸菌种选育方法、营养缺陷型的筛选、工业酶生产菌的筛选和原生质体融合等。

六、考试题型

1. 名词解释
2. 填空题
3. 问答题
4. 综合应用题

七、参考书目:本科通用教材

杨汝德.现代工业微生物学教程.北京:高等教育出版社

周德庆.微生物学教程.北京:高等教育出版