

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

科目代码及名称: 614 微生物学

第 1 页 共 5 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

一、名词解释 (中文答题, 每小题 6 分, 共 30 分)

- 1、Chemotaxis 和 Chemoheterotroph
- 2、Denitrification 和 Ammonification
- 3、Intron 和 Exon
- 4、protoplast 和 protozoa
- 5、transposon 和 transduction

二、单项选择题 (从下列各题四个备选答案中选出一个正确答案, 并将其代号写在答题纸的相应位置。答案选错或未选者, 该题不得分。每小题 1 分, 共 20 分)

- 1、*Candida* 的无性繁殖是_____。
A、裂殖 B、担孢子繁殖 C、假菌丝繁殖 D、子囊孢子繁殖
- 2、显微镜物镜头上的 1.25 表示_____。
A、数值孔径 B、浸油深度 C、工作距离 D、放大倍数
- 3、下列细菌中能产生 Endotoxin 的种是_____。
A、*Bacillus subtilis* B、*Staphylococcus aureus*
C、*Lactobacillus casei* D、*Pseudomonas aeruginosa*
- 4、实验室常用的马铃薯蔗糖培养基属于_____。
A、半合成培养基 B、合成培养基
C、天然培养基 D、基本培养基
- 5、在缺氧条件下, _____ 能发酵丙酮酸生成乳酸。
A、*Staphylococcus* B、*Escherichia*
C、*Lactobacillus* D、*Bacillus*
- 6、核酸合成的前体物质主要由_____途径获得。
A、EMP B、HMP C、ED D、TCA
- 7、最先发现硫细菌的科学家是_____。
A、Griffith B、Stanley

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试题纸

科目代码及名称: 614 微生物学

第 2 页 共 5 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

- C、Ivanovsky D、Winogradsky
- 8、某个碱基的改变使代表某种氨基酸的密码子变为蛋白质合成的终止密码子(UAA, UAG, UGA)。蛋白质的合成提前终止, 产生截短的蛋白质, 这种基因突变是_____。
- A、同义突变 B、错义突变
C、无义突变 D、移码突变
- 9、G⁻细菌细胞壁最内层的成分是_____。
- A、phospholipid B、peptidoglycan
C、lipoprotein D、lipopolysaccharide
- 10、最先发现病毒的科学家是_____。
- A、Griffith B、Stanley C、Ivanovsky D、Winogradsky
- 11、细菌的繁殖首先开始于_____。
- A、膜的分裂 B、壁的分裂
C、DNA 的复制 D、质粒的复制
- 12、能形成足细胞的真菌是_____。
- A、*Aspergillus* B、*Agaricus* C、*Neurospora* D、*Penicillium*
- 13、芽胞的加热染色法用到的染料通常是_____。
- A、孔雀绿 B、结晶紫 C、复红 D、蕃红
- 14、观察细菌 Capsule 的形态时可采用_____。
- A、插片法 B、印片法 C、水浸片法 D、负染色法
- 15、含有酶或抗生素的溶液、血清等可采用的灭菌方法为_____。
- A、干热灭菌法 B、湿热灭菌法 C、紫外线杀菌 D、过滤除菌
- 16、从土样中分离土壤细菌选用的培养基是_____。
- A、牛肉膏蛋白胨培养基 B、马丁孟加拉红培养基
C、无氮培养基 D、基本培养基
- 17、下列微生物中能通过细菌过滤器、专性活细胞内寄生的是_____。
- A、*Bacillus thuringiensis* B、*Bdellovibrio*

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

科目代码及名称: 614 微生物学

第 3 页 共 5 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

C、*Chlamydia*

D、*Rickettsia*

18、VA 菌根是指_____。

- A、真菌菌丝包围植物幼嫩的吸收根形成的菌套。
- B、真菌菌丝进入植物根皮层间隙或细胞内形成泡囊—丛枝。
- C、由真菌菌丝变态形成的假根。
- D、真菌插入培养基中吸收营养的菌丝。

19、_____噬菌体入侵宿主后, 很快裂解宿主。

- A、T₂
- B、λ
- C、P₁
- D、TMV

20、昆虫病毒特有的结构是_____。

- A、衣壳
- B、包膜
- C、包含体
- D、类囊体

三、判断改错题 (判断以下论述的正误, 认为正确的请在答题纸的相应位置标“T”, 错误的标“F”并予以改正, 判断并改正全对的方可得分。每小题 1 分, 共 20 分)

- 1、目前发现具有固氮作用的微生物近 50 个属, 包括细菌、放线菌、蓝细菌和真菌。()
- 2、Archaea 的细胞壁虽然也含有肽聚糖, 但它的多糖由 β-1,3 糖苷键连接而成, 且没有 N-乙酰葡萄糖胺和 D 型氨基酸。()
- 3、用镜台测微尺测量微生物大小时须先用目镜测微尺校正, 以求出在一定放大倍数下, 它每小格所代表的相对长度。目镜测微尺每小格长度为 0.1mm。()
- 4、单线遗传是局限性转导的结果。()
- 5、民间制作的泡菜主要利用乳酸菌产生的乳酸对其他腐败菌的特异性拮抗作用才保证了泡菜的风味、质量和良好的保藏性能。()
- 6、细菌进行细胞呼吸的主要部位是在线粒体内膜上。()
- 7、连续培养的目的是使微生物始终保持在最高稳定生长阶段。()
- 8、柄细菌是细菌中异形分裂的代表, 生丝微菌则是进行芽殖。()

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试

试题纸

科目代码及名称: 614 微生物学

第 4 页 共 5 页

注意: 所有答案必须写在答题本上, 不得写在试题纸上, 否则无效。

- 9、化能自养菌是一类从无机物的氧化中得到能量和还原力, 能同化 CO_2 的微生物, 因为其产能过程需要氧, 因此所有专性化能自养菌都是好氧的。()
- 10、EMP 和 HMP 代谢途径往往同时存在于同一种微生物的糖代谢中, 仅靠 EMP 途径降解的微生物极少。()
- 11、能形成子实体是粘细菌区别于其它原核微生物的最主要标志。()
- 12、在性转导中, 受体细胞 F^- 成为 F^+ 细胞。()
- 13、*Schizosaccharomyces* 的生活史以双倍体为主。()
- 14、高温型微生物能耐受高温是因为其细胞膜中不饱和脂肪酸含量高, 能形成更强的亲水键, 使膜在高温下保持其稳定性并具有正常功能。()
- 15、类囊体是光合细菌进行光合作用的场所, 相当于绿色植物的叶绿体。()
- 16、稀释平皿测数时细菌计数的标准是选择每皿中菌落数在 10-100 个之间。()
- 17、(G+C)% 相同或相近的微生物亲缘关系肯定密切, 但 (G+C)% 值有明显差异的微生物肯定不会属于同一个种。()
- 18、酵母菌在分类上都是属于子囊菌亚门的真菌。()
- 19、温和噬菌体的毒性突变体与寄主细胞的关系和一般的毒性噬菌体一样。()
- 20、在极端环境中生存的微生物也可以在普通条件下生存。()

四、简答与计算题 (每小题 5 分, 共 20 分)

- 1、什么是生物固氮, 它分哪几个类型? 豆科植物能与根瘤菌形成共生体-根瘤, 它是否也能与 AM 真菌形成共生体-菌根呢? 如果要扩大根瘤菌的宿主范围应该进行哪方面的工作?
- 2、为什么生长因子通常是维生素、氨基酸、嘌呤和嘧啶, 而葡萄糖通常不是生长因子?

华中农业大学二〇一二年硕士研究生入学考试
试 题 纸

科目代码及名称：614 微生物学

第 5 页 共 5 页

注意：所有答案必须写在答题本上，不得写在试题纸上，否则无效。

- 3、某一细菌培养液中第一次测得的细菌数为 $10^4/\text{ml}$ ，经过 4 小时培养后，又测得菌液中的细菌数为 $10^8/\text{ml}$ ，求此菌的世代时间和在此时间内繁殖的代数。
- 4、为什么说嗜盐菌紫膜的光合磷酸化是迄今为止所发现的最简单的光合磷酸化反应？并比较它与其他两种微生物光合磷酸化的异同点。

五、问答题（每小题 15 分，共 60 分）

- 1、某跨国制药公司历经 10 年研发了一种治疗心脑血管疾病的新药，在推向市场前请你利用微生物学知识设计实验检测该药物的生物安全性。
- 2、作为地球上所有生命形式的基本构建元素之一，磷对生命体有哪些重要功能？美国研究人员最近发现了一种可以完全以砷替换磷、依靠砷来生活和生长的细菌，它甚至可以将砷结合到其 DNA 中去。这些发现有哪些重要意义？为什么会有某些微生物能用一种毒性化学物质来支持其生长和生命？
- 3、什么是转基因抗虫棉？它利用的是哪一种微生物的基因？该基因怎样转入植物体内？它为什么能抗虫？它的安全性怎样？
- 4、在我国市场上有很多“微生态口服液”产品，其中主要含有哪些微生物？试从微生物学角度设计实验测定该产品质量的优劣。