

华中农业大学 2018 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 4 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（共 15 分，每小题 3 分）

- 1、biofilm
- 2、缺陷噬菌体
- 3、lysogenic conversion
- 4、羧酶体
- 5、heterolactic fermentation

二、单项选择题（共 20 分，每小题 1 分）

- 1、有一定的代谢活性，但缺乏产生能量的系统，必须依赖宿主获得 ATP 的“能量寄生型生物”是_____。
A、*Mycoplasma* B、*Rickettsia* C、*Chlamydia* D、*Tobamovirus*
- 2、微生物分批培养时，在延迟期_____。
A、微生物的代谢机能非常不活跃 B、菌体体积增大
C、菌体体积不变 D、菌体体积减小
- 3、芽胞染色的成败关键是_____。
A、涂片均匀 B、孔雀绿加热时间适当 C、玻片干净无油污 D、番红复染
- 4、微生物细胞中的 a_w 值通常是_____。
A、细菌>酵母>霉菌>嗜盐菌 B、酵母>霉菌>细菌>嗜盐菌
C、霉菌>酵母>细菌>嗜盐菌 D、嗜盐菌>酵母>细菌>霉菌
- 5、下面不属于质粒特征的是_____。
A、能自我复制 B、存在细胞质中
C、属于细菌的基本构造 D、有的真核生物中也存在
- 6、我国学者汤飞凡教授分离和确证了_____。
A、鼠疫杆菌 B、沙眼衣原体 C、结核杆菌 D、天花病毒
- 7、土壤具有的特殊泥腥味主要来源于_____。
A、*Saccharomyces* B、*Actinomyces*
C、*Pseudomonas* D、*Bacillus*
- 8、*Rhizopus stolonifer* 的无性繁殖是产生_____。
A、分生孢子 B、孢囊孢子 C、厚垣孢子 D、节孢子
- 9、在以下能进行光合作用的微生物中，不含叶绿素和菌绿素的是_____。
A、红螺菌 B、蓝细菌 C、衣藻 D、嗜盐菌
- 10、蓝细菌保护其固氮酶不受氧毒害的机制之一是_____。
A、形成泡囊 B、构象保护 C、血红蛋白保护 D、形成异形胞
- 11、_____反应中产生的 4-磷酸赤藓糖可用于合成芳香族氨基酸。
A、EMP B、HMP C、TCA D、ED

华中农业大学 2018 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 4 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。

- 6、观察黑曲霉、青霉和假丝酵母时要适当挑取一点培养基利于形态观察。()
- 7、高频转导裂解物是由缺陷溶源菌产生的。()
- 8、活的非可培养状态是细菌处于不良环境条件下产生的一种特殊生存方式或休眠状态，在常规培养条件下培养时不能生长繁殖，但仍然是具有代谢活性的活菌。()
- 9、GV 是质多角体病毒，主要存在寄主细胞质中。()
- 10、自然界磷素的生物循环与碳、氮和硫的生物循环一样，在微生物的作用下推动磷的氧化还原或化合价态的变化，促进磷的有效化过程。()
- 11、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。()
- 12、嗜酸微生物细胞内环境的 pH 和各种酶的最适 pH 都在中性 7.0 附近。()
- 13、Aspergillus 形成有隔菌丝，以分生孢子进行无性繁殖，接合孢子进行有性生殖。()
- 14、真菌的准性生殖是通过减数分裂实现杂合体的染色体单倍化。()
- 15、蓝细菌可以进行产氧光合作用，具有光合系统 I 和 II。()

四、简答题（每小题 10 分，共 40 分）

- 1、试比较转导与性导间的异同。
- 2、从盐湖中分离得到了一个细菌菌株 X，试设计实验判断这个菌株是嗜盐菌还是耐盐菌？
- 3、一般微生物基因的点突变并不会导致功能完全失活，但也会偶尔存在这种情况，试从基因结构和蛋白质水平分别简单说明原因。
- 4、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌（MRSA）是近年来让临床医生十分头疼的一类病原菌，在呼吸科，医生往往要对痰液中的微生物进行鉴定，判断病人是否被这类葡萄球菌感染，你认为应该如何根据微生物学原理与技术确定痰液中是否存在耐甲氧西林的金黄色葡萄球菌。

五、问答题（每小题 20 分，共 60 分）

- 1、硝化菌群对自然界氮循环影响极大，在陆地及水域分布较广。一般情况下它们有几类？功能如何？在 2015 年，号称 Comammox 的菌株被分离鉴定，它有什么特性？对氮循环又有什么意义？
- 2、嗜冷菌和嗜热菌在新陈代谢上和结构上是如何适应极端温度条件的？
- 3、人类从土壤中分离筛选到丰富的微生物资源，请综合分析以下 4 小题并解答：
 - (1) 土壤具备哪些条件使其成为微生物生活的大本营？（6 分）
 - (2) 试举两个例子说明来自土壤的微生物在农业、医药或环境等领域的作用