

科目代码： 854 科目名称： 微生物学

适合专业： 生物与医药

总 3 页 第 1 页

注意：考生须使用报考点提供的答题纸。所有试题答案必须标明题号，按序写在答题纸上，写在本试卷上或草稿纸上者一律不给分。

以下是试题内容：

一、填空题（请标明题号和填空序号，答案写在答题纸上，每空 1 分，共 20 分）

- 1、亚硝酸细菌和硝酸细菌常相伴而生，此种关系称为 (1)。
- 2、在营养物质进入细胞的方式中，不需要能量和载体参与的是 (2)；溶质在运送前后会发生分子结构变化的是 (3)。
- 3、“栓菌”实验证明了细菌鞭毛运动 (4) 的正确性。
- 4、如果将酵母菌乙醇发酵环境变为碱性，则受氢体由乙醛变为 (5)，发酵主产物为 (6)。
- 5、浓缩营养缺陷型、淘汰野生型的方法有 (7) 和 (8) 等。
- 6、衰退的防止通过 (9)、(10)、利用 (11) 和采用有效的菌种保藏方法。
- 7、菌种保藏的原理是人为创造合适的环境条件，使微生物菌种处于不死、不衰、不乱的状态，这些人工环境主要从 (12)、(13)、(14) 等方面考虑。
- 8、放线菌是呈丝状、以 (15) 繁殖的革兰氏 (16)，是生产 (17) 的主要微生物。
- 9、把经紫外线照射后的微生物立即暴露于可见光下，会明显降低 (18)。
- 10、营养缺陷型的检出方法包括：夹层培养法、(19)、(20)、和影印平板法。

二、名词解释（共 10 小题，每题 3 分，共 30 分）

- 1、转导；
- 2、活性污泥法；
- 3、假/真菌丝；
- 4、噬菌斑；
- 5、朊病毒；
- 6、水活度；
- 7、益生元；
- 8、球状体；
- 9、“9+2”型鞭毛；
- 10、菌落形成单位；



## 三、单项选择题（请将答案写在答题纸上，每小题 2.0 分，共 30 分）

1、酵母菌属于

- A. 化能有机异养型微生物                      B. 光能有机异养型微生物  
C. 化能无机自养型微生物                      D. 光能无机自养型微生物

2、地衣中真菌与藻类的关系应该属于

- A. 寄生      B. 互生      C. 共生      D. 拮抗

3、用牛肉膏作培养基能为微生物提供

- A. C 源      B. N 源      C. 生长因素      D. A, B, C 都提供

4、无氧呼吸中呼吸链末端的氢受体是

- A. 还原型无机化合物                      B. 氧化型无机化合物  
C. 氧化型无机化合物和少数有机化合物      D. 某些有机化合物

5、病毒对下列不敏感的是

- A. 抗生素      B. 干扰素      C. 高温      D. 紫外线

6、病毒显著区别于其他生物的特征是

- A. 具有感染性      B. 细胞内寄生      C. 体积微小      D. 独特的繁殖方式

7、真核生物细胞中溶酶体的主要功能是

- A. 光合作用      B. 消化作用      C. 合成蛋白质      D. 溶解菌丝尖端

8、细菌细胞形态出现畸形的原因是

- A. 基因诱发突变      B. 基因自发突变      C. 环境因素导致      D. 菌种特性

9、对活的细菌进行计数，最准确的方法是

- A. 比浊法      B. 干细胞测重法      C. 显微镜直接计数      D. 平板菌落计数

10、细菌的鉴别染色法用来

- A. 显示微生物的不同结构                      B. 不同情况下采用  
C. 将细菌划分成不同类型                      D. 用于不同显微镜观察细菌



- 11、在原核微生物阻遏调控系统中，调节基因的产物是  
A.效应物      B.代谢产物      C.辅阻遏物      D.激活蛋白
- 12、新病毒合成所需的大多数有机化合物含在  
A.病毒的衣壳中      B.宿主细胞中      C.病毒的基因组中      D.病毒的包膜中
- 13、适合于生物冶金的微生物类群主要是  
A.嗜热微生物      B.嗜酸微生物      C.嗜冷微生物      D.嗜碱微生物
- 14、细胞壁的组成成分主要为假肽聚糖的微生物是  
A.真细菌      B.放线菌      C.酵母菌      D.古生菌
- 15、肺炎链球菌的主要致病物质是  
A.荚膜      B.神经氨酸酶      C.紫癜形成因子      D.溶血素

四、简答题（共 7 题，每题 8 分，共 56 分）

- 1、什么是纯培养技术？该技术对微生物学发展有何积极作用？
- 2、酵母菌的生活史有哪几种类型？说明酿酒酵母的生活史。
- 3、什么是噬菌体效价？最常用的测定方法是哪种？有何优点？
- 4、简述选用和设计培养基的原则。
- 5、细菌在液体培养基中进行分批培养时为什么会出现稳定期？稳定期有何特点？对生产实践有哪些指导意义？
- 6、为什么选择 16S rRNA 寡核苷酸分析作为进化指标？
- 7、请说明基因突变的特点。

五、综述题（在以下两题中任意选做一题，多选不多给分，共 14 分）

- 1、试述抗生素生物合成的调节机制。
- 2、试述微生物代谢的调节机制，并举例说明其在发酵工业中的重要意义。