

### 一、填空题（每个空 1 分，共 50 分）

1. 微生物与其他生物一样，按国际命名法命名，即采用\_\_\_\_\_。\_\_\_\_\_在前，用\_\_\_\_\_文的\_\_\_\_\_词来表示，\_\_\_\_\_在后，用\_\_\_\_\_词表示。例如枯草芽孢杆菌的学名是\_\_\_\_\_，黑曲霉的学名是\_\_\_\_\_。
2. 放线菌的菌丝可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三种。对放线菌进行革兰氏染色，被染成\_\_\_\_\_色，为革兰氏\_\_\_\_\_性菌。放线菌的分类位置属于\_\_\_\_\_纲、\_\_\_\_\_亚纲。
3. 细菌的基本形态有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_三种。
4. 烈性噬菌体侵蚀寄主细胞的过程可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_五个阶段。
5. 三域学说是针对各大类微生物的\_\_\_\_\_进行测定后提出的，它将微生物分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个域。
6. 细菌的大小一般用\_\_\_\_\_作单位，而病毒的大小一般用\_\_\_\_\_作单位。
7. 细菌细胞的特殊结构是指\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
8. 微生物的营养要素有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等六大类。
9. 单细胞微生物间歇发酵的典型生长曲线可分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等四个时期。
10. 细菌的细胞壁特有的组分是\_\_\_\_\_，它是由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成的亚单位聚合而成；酵母菌的细胞壁主要成分是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_；而大部分霉菌的细胞壁是由\_\_\_\_\_组成的。

### 二、单项选择题（每小题 2 分，共 30 分）

1. 霉菌中的\_\_\_\_\_分别是具有假根和足细胞。  
a. 米根霉和桔青霉 b. 米根霉和黄曲霉 c. 高大毛霉和黑曲霉 d. 黑根霉和红曲霉
2. 微生物可以通过形成子囊孢子进行有性繁殖，在\_\_\_\_\_中存在这种繁殖方式。  
a. 芽孢杆菌属 b. 链霉菌属 c. 酵母菌属 d. 根霉属
3. 青霉素族的抗生素主要用于抗\_\_\_\_\_。  
a. 病毒 b. 真菌 c. 革兰氏阴性菌 d. 革兰氏阳性菌
4. 每分子葡萄糖经双歧发酵途径可以净得\_\_\_\_\_分子 ATP。  
a. 0 b. 1 c. 2 d. 2.5

5. 溶菌酶杀灭细菌的作用机理是\_\_\_\_\_。
- a. 竞争性抑制叶酸的合成代谢      b. 裂解肽聚糖骨架的  $\beta-1,4$  糖苷键  
c. 抑制肽聚糖合成的转肽反应      d. 与核蛋白体的小亚基结合
6. 可引起疯牛病的朊病毒的化学本质是\_\_\_\_\_。
- a. 活性蛋白质      b. 糖蛋白      c. 核酸      d. 核酸、蛋白质
7. 可以通过向培养基中加入\_\_\_\_\_来解除分解代谢物阻遏现象。
- a. ATP      b. ADP      c. AMP      d. cAMP
8. 氧化亚铁硫杆菌属于\_\_\_\_\_微生物。
- a. 光能无机自养型      b. 光能有机异养型      c. 化能无机自养型  
d. 化能有机异养型
9. 以前被称为蓝绿藻，现称为蓝细菌的微生物属于\_\_\_\_\_。
- a. 原核生物      b. 真核生物      c. 藻类      d. 原生动物
10. 测定水中大肠菌群数常用的试验是\_\_\_\_\_。
- a. 葡萄糖发酵试验      b. 乳糖发酵试验      c. 甘露醇分解试验  
d. 胆汁溶菌试验
11. \_\_\_\_\_细胞壁中的短肽是通过五甘氨酸来连接的。
- a. 大肠杆菌      b. 金黄色葡萄球菌      c. 醋酸杆菌      d. 粘液真杆菌
12. \_\_\_\_\_是 rRNA 的合成场所。
- a. 核膜      b. 核液      c. 核仁      d. 细胞质
13. 与细菌耐药性有关的物质是\_\_\_\_\_。
- a. 性菌毛      b. 质粒      c. 鞭毛      d. 异染颗粒
14. 质粒在细菌间的转移方式主要是\_\_\_\_\_。
- a. 接合      b. 转化      c. 转导      d. 突变
15. 营养缺陷型菌株是指\_\_\_\_\_的菌株。
- a. 有营养不良症的菌株      b. 在完全培养基上也不能生长良好的菌株  
c. 培养基中营养成分缺少时获得的菌株      d. 丧失了合成某种营养成分能力的菌株

三、翻译并解释名词（每小题 3 分，共 15 分）

1. general transduction
2. lysogenic conversion
3. Pasteur effect
4. heterolactic fermentation

## 5. facultative anaerobe

### 四、简答题（每小题 5 分，共 25 分）

1. 某突变菌株在基本培养基上无法生长，而在添加了 0.1% 碱水解酵母核酸后，该菌株能生长。请设计一实验方案以进一步确定该菌株的生长必需物。
2. 什么是革兰氏染色法？其基本原理及操作步骤怎样？
3. 连续培养和连续发酵有何优点？但为什么连续的时间总是有限的？
4. 谷氨酸发酵感染噬菌体时有何异常现象？预防噬菌体感染可采取哪些措施？
5. 紫外诱变、5-溴尿嘧啶诱变的原理是什么？

### 五、问答题（每小题 10 分，共 30 分）

1. 何谓分解代谢物阻遏？当大肠杆菌培养于含有葡萄糖和乳糖的培养基中时，会出现怎样的生长现象？为什么？
2. 有一种子培养基配方如下：葡萄糖 2 %、尿素 0.5 %、玉米浆 1.0 %、 $K_2HPO_4$  0.1 %、 $MgSO_4$  0.05 %、pH 6.8，试回答下列问题：
  - (1) 该培养基适宜于培养哪一类型的微生物？为什么？
  - (2) 按培养基中营养物的来源分，属于哪一类培养基？为什么？
  - (3) 该培养基中各组分分别起什么作用？
  - (4) 若要配制此种斜面培养基 200mL，应如何操作？
3. 工业上用酵母菌发酵生产酒精、甘油和酵母细胞时，在机理及发酵条件上有何差别？