

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一、选择题（共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1. 常用于抗生素生产的放线菌属于（ ）。
A. 病毒界 B. 原核原生生物界 C. 真菌界 D. 真核原生生物界
2. 明胶液化实验，明胶的水解是由于细菌所产生的（ ）的作用。
A. 脂肪酶 B. 纤维素酶 C. 蛋白酶 D. 淀粉酶
3. 下列霉菌中有足细胞的霉菌为（ ）。
A. 毛霉 B. 青霉 C. 根霉 D. 曲霉
4. 发酵工业上为了提高设备利用率，经常在（ ）放罐以提取菌体或代谢产物。
A. 延滞期 B. 对数期 C. 稳定期末期 D. 衰亡期
5. 巴斯德效应是指（ ）。
A. 乳酸对微生物的抑制 B. 酒精对葡萄糖分解的抑制
C. 氧气对呼吸作用的抑制 D. 氧气对发酵作用的抑制
6. 淀粉水解培养基是一种（ ）培养基。
A. 基础培养基 B. 加富培养基 C. 选择培养基 D. 鉴别培养基
7. 在革兰氏染色中一般使用的染料是（ ）。
A. 美蓝和刚果红 B. 苯胺黑和碳酸品红
C. 结晶紫和番红 D. 刚果红和番红
8. 原核细胞细胞壁上特有的成分是（ ）。
A. 肽聚糖 B. 几丁质 C. 脂多糖 D. 磷壁酸
9. 放线菌具吸收营养和排泄代谢产物功能的菌丝是（ ）。
A. 基内菌丝 B. 气生菌丝 C. 孢子丝 D. 孢子
10. 巴斯德灭菌的温度一般控制在（ ）℃。
A. 53-55℃ B. 63-65℃ C. 73-75℃ D. 83-85℃
11. 硝化细菌属于（ ）型的微生物。
A. 光能自养 B. 光能异养 C. 化能自养 D. 化能异养
12. 酵母菌适宜的生长 pH 值为（ ）。
A. 5.0-6.0 B. 3.0-4.0 C. 8.0-9.0 D. 7.0-7.5
13. 微生物从糖酵解途径中可获得（ ）ATP 分子。
A. 2 个 B. 4 个 C. 36 个 D. 38 个
14. 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
15. 微生物运输营养物质的主要方式是（ ）。
A. 被动扩散 B. 促进扩散 C. 主动运输 D. 基团转位运转

二、判断题（共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分，用√和×分别表示正确和错误）

1. 菌种退化主要是由培养或菌种保藏条件引起的。（ ）
2. 遗传型相同的个体在不同环境条件下会有不同的表现型。（ ）
3. 微生物系统分类单元从高到低依次为界、门、纲、科、目、属、种。（ ）
4. 产生芽孢是细菌的一种繁殖方式。（ ）
5. 不同种的细菌所形成的菌落形态各异，同一种细菌即使培养基成分和培养时间不同，菌落形态也是相同的。（ ）
6. 16S rRNA 序列同源性大于 90%的两个原核生物很可能是同一个种。（ ）
7. 分子氧对专性厌氧微生物的抑制和致死作用是因为这些微生物内缺乏过氧化氢酶。（ ）
8. 在细菌的糖代谢过程中，可以同时存在 EMP 和 HMP 途径。（ ）
9. 根据细胞壁中肽聚糖层的厚薄，可利用革兰氏染色法将细菌分成两大类。但是，放线菌细胞壁中不含肽聚糖，所以，无法采用革兰氏染色法将其分类。（ ）
10. 光合磷酸化和氧化磷酸化一样都是通过电子传递系统产生 ATP。（ ）
11. 同功酶是行使同一功能、结构不同的一组酶。（ ）
12. 化能自养菌以无机物作为呼吸底物，以 O_2 作为最终电子受体进行有氧呼吸作用产生能量。（ ）
13. 从细胞水平来看，微生物的代谢调控能力大大超过结构复杂的高等动植物细胞。（ ）
14. 经过巴氏消毒法处理过的牛奶或果酒等应是无菌的。（ ）
15. 许多细菌包括大肠杆菌在内均无自然转化的能力，即使经人工诱导也不能使它们形成感受态细胞。（ ）

三、名词解释（共 9 小题，每小题 5 分，共 45 分）

1. BOD₅
2. 有氧呼吸
3. 营养缺陷型
4. 同步生长
5. 溶源菌
6. 古生菌
7. 自养微生物
8. 连续培养
9. 抗生素

四、问答题（共 4 小题，第一题 15 分，其余每题 10 分，共 45 分）

1. 某公司拟通过诱变育种的方法提高一种野生型黄杆菌的产微量吡哆醇（维生素 B6）能力，请设计一个诱变育种方案。（说明诱变处理和高产突变株筛选的主要步骤、采用的初筛培养基及筛选原理、诱变操作的注意事项等）。注：异烟肼是吡哆醇的结构类似物。（15 分）
2. 请绘出单细胞微生物典型的生长曲线，并指出每个时期有何特点？在发酵工业中常采取什么措施来缩短延滞期？（10 分）
3. 试述一般培养基的配制方法和操作步骤。高压蒸汽灭菌怎样操作？应注意哪些事项？（10 分）
4. 什么是组成酶、诱导酶？试以乳糖操纵子模型解释诱导酶是如何被诱导合成的？（10 分）